



Der Tabak

in

geschichtlicher, botanischer, chemischer, medicinischer und diätetischer Hinsicht,

von

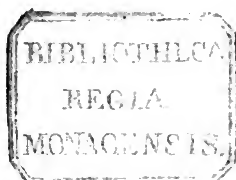
Dr. Johannes Müller,

Fürstl. Waldeckschem Medicinalrathe etc. etc.

Emmerich,

Verlag von Gebrüder Daams.

1842.


BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Sr. Excellenz

dem Wirklichen Geheimen Staatsminister und Minister der Geistlichen-, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, Ritter hoher Orden,

Herrn

Eichhorn

in Berlin,

dem

erhabenen Beschützer der Künste und Wissenschaften

und

Beförderer alles Guten und Nützlichen

in tiefster Ehrfurcht

gewidmet

von

dem Verfasser.

Vorwort.

Eine Pflanze, wie der Tabak, welche nicht allein seit vielen Jahren ein sehr wichtiger Gegenstand des Handels ist, sondern auch schon in den frühesten Zeiten wegen ihrer grossen Wirksamkeit bei den ältern Aerzten in hohem Rufe stand, ist dennoch, wie so manche andere sehr wirksame Pflanze, durch die Sucht nach neuern Mitteln verdrängt worden und bei den Aerzten fast ganz in Vergessenheit gerathen, weshalb es mir nicht unverdienstlich schien, alles dasjenige, was man seit dem Bekanntwerden des Tabaks über denselben erfahren, zusammenzustellen, um dadurch Gelegenheit zu geben, sich mit den Bestandtheilen und Wirkungen desselben vertrauter zu machen, und damit ihm derjenige Platz wieder

eingeräumt werde, welcher demselben mit Recht wegen seiner ausgezeichneten Wirkungen verdient.

Bei der Bearbeitung dieser Schrift habe ich mich bemüht, mir so viele Erläuterungen als möglich zu verschaffen, und alles, selbst das unbedeutendste, welches etwas für meinen Zweck hoffen liess, sorgfältig durchgesehen, weshalb ich denn die Hoffnung hegen darf, dass, obgleich sich in der vorliegenden Schrift noch vielleicht manche Lücke, man doch auch manchen nicht unwichtigen Punkt berichtigt finden wird.

Emmerich im Februar 1842.

Dr. Müller.

Inhalt.



Name und Geschichte.

Der Tabak, Tabacum, Nicotiana, Hb. Legati, Hb. sancta, Hb. sanae sanctae, Hb. sanctae crucis, Hb. reginae et Medicea, Panacea, Hb. de la Roine, Nicotiane, Tabaco, Tornabona, Tabaco of Trinidada, Pete be cenuc (auf St. Domingo), Petum und Petunum (bei den wilden Einwohnern Neu-Frankreichs), Hun (in China) ist eine von denjenigen sehr wirksamen Pflanzen, welche seit der Entdeckung von America die Arzneimittellehre bereichert haben.

Woher der Name Tabak entstanden, ist bis jetzt noch nicht genau bekannt. Die Jenaer Literaturzeitung (Nro. 19. Ergänzungsblätter, p. 158) enthält darüber Folgendes: Der Name Tabak ist vielleicht nicht so sehr von der Provinz Tabasco, als von der Insel Tabago abgeleitet. Wahrscheinlicher ist es, dass die Spanier, da ihnen der Tabak nicht lange nach der Entdeckung von Westindien bekannt wurde,

den Namen einer andern ihm ähnlichen Pflanze (Ocymum agreste), die durch die Araber bekannt geworden war, und bei diesen Tabak hiess, arabisch gemodelt und ihm beigelegt haben. Tabo heisst in der arabischen Sprache der Korb (Canistrum), davon Canaster. Den Namen Canaster, womit wir den besten Tabak bezeichnen, leitet auch *Murray* (Apparatus medicam. edit. alt. p. 685.) von dem spanischen Canasta ab, einer Art Korb, in welchem der Tabak zu uns kommt, und welcher von Riet oder geschältem spanischem Rohre gemacht ist. Kanastertabak heisst also soviel, wie Korbtabak. Meistentheils sind in einem solchen Korbe fünf bis sieben Rollen Tabak.

Die Benennung Nicotiana ist abgeleitet von *Johannes Nicot*, damaligem französischen Gesandten des Königs Franz II. von Frankreich in Portugal (daher auch Hb. Legati). Dieser sandte 1560 Tabakspflanzen und Samen an Cath. v. Medicis, Königin von Frankreich, von Lissabon aus, worauf der Tabak Hb. de la Roine, Hb. Reginae et Hb. Medicea (Königinkraut, Ambassadeurkraut), und nachher von *Dalechamp* (*Linné* philosoph. bot. Ed. II. p. 171 et 173) ums Jahr 1586 Hb. Nicotianae genannt wurde. Panacea heisst er, weil er bei allen Krankheiten heilsame Kräfte zeigte, oder wenigstens gegen alle angewandt wurde. (*J. Chrysostomi* Magneni exercitationes de Tabaco. Ticini Regii 1648 p. 1.)

Die erste Nachricht vom Tabak und den Tabakspfeifen gab der spanische Mönch *Romano Pano* von Domingo im Jahre 1496; er nennt den Tabak Cohoba, Cohobba, Gioia, die Pfeifen Tabaccos, wovon das Kraut den Namen bekommen haben soll. Die Spanier, welche gleich bei ihrer ersten Ankunft auf der Insel Cuba 1492 bemerkt haben sollen, dass die Einwohner derselben Tabak rauchten (Historia del nuevo mundo, escripta *D. Juan Baptista Munoz.* Madrid 1793. 4. Vol. I.) fanden ihn 1520 in Yukatan, und gaben wahrscheinlich der Stadt Tabasco den Namen von vielem daselbst angebauten Tabak. 1522 schrieb *Martyr* von einem Wund- und berauschenden Kraute in Mexico und Nicaruga. 1538 beschrieb *Hernandez de Owiendo* (Historia de las Indias), Alcade zu Domingo, die Tabakspflanze, und sagt, dass die Wilden das Rauchen durch die Nase Tabacco machen nennen, und dass die Europäer den Tabak gegen die Lustseuche rauchten. 1555 hielt sich *Thevet* in Brasilien auf und erwähnte in seinen Singularités de la France Antarctique des Tabaks unter dem Namen Petun. 1558 wurde der Tabak in den königlichen Gärten von Lissabon gebaut und als Arzneimittel gebraucht. Er kam aus Florida nach Lissabon. 1559 reiste *Hernandez de Toledo* auf Befehl Philipps II. nach Mexico, wo er in den Handschriften eines Jesuiten *Nierenberg* über das Kraut erfuhr, dass es Yelt oder Pycielt, eine Abart Quaubyelt genannt

werde und bemerkte, dass man es aus Schilfröhren rauche und dass diese, nicht das Kraut, Tabacos genannt werde. 1560 kam der Tabak, wie schon bemerkt, durch *Nicot* nach Paris.

In Maryland und Virginien fand man gleich bei ihrer Entdeckung ebenfalls viel Tabak. 1564 sandte der Stadtphysikus *Occo* in Augsburg Blätter an den Arzt *Funk* in Memmingen, und dieser an *Gesner* in Zürich, der sie für Tabak erkannte. Man benutzte sie anfangs blos als Heilpflanze, bis durch Carls V. spanische Heere das Tabakrauchen bekannt wurde. 1569 erwähnte *Monardes* in seiner Historia medicinae, dass der Tabak von den Indianern in Mexico gegen Hunger und Durst gebraucht würde, man solchen auch zu Klystiren anwende. 1570 rauchte man in Holland Tabak. 1579 brachte der Bischof *Tornabonu* den Tabak von Paris nach Florenz, wo Bischof *Alfons* sie anbaute und mit Erfolg als Heilmittel gebrauchte. Man nannte den Tabak daher lange Tornabonakraut. 1580 kam er durch *Prosper de St. Croce*, päpstlicher Nuntius in Lissabon, nach Rom. 1585 brachten ihn die Engländer unter *Richard Grenville* aus Virginien, wo sie die Wilden aus thönernen Pfeifen rauchen sahen. nach England, wo man anfangs den Gebrauch verlachte und verbot. 1604 erklärte Jacob I., König von England, dass der Tabak ausgerottet werden sollte und legte auf jedes Pfund Tabak eine Abgabe von 6 Sch. 6 P. 1605 ward er in der Türkei be-

kannt und der Gebrauch desselben so allgemein, dass Murad IV. diejenigen, welche rauchten, an Händen und Füssen verstümmeln liess. Amurat IV. verbot ihn, weil er unfruchtbar mache. Schach Abbas der Grosse von Persien liess einen Kaufmann, der mit Tabak ins Lager gekommen war, sammt seiner Waare verbrennen. 1609 (im Jahre der Flucht 1014) wurde er in Hindostan zu Ende der Regierung des erhabenen Padischah Dshekkal Eddin Mohamed Akbar, und im Anfang der Thronbesteigung des Padischah Nurreddin Mohamed Dshchangir bekannt und aus den Ländern der Franken dort eingeführt (Dr. *Seligmann*, Fragmente aus den Werken eines hindostanischen Arztes und Pflanzenkundigen. S. die Vorles. des Prof. *Meyer* in Königsberg in *v. Frorieps* Notizen XLVI. 339).

1610 liess ihn der Cardinal *Crescentius* zur Stärkung seiner Gesundheit aus England nach Italien kommen.

1615 baute man zu Amersfort in Holland Tabak.

1616 fing die Tabakskultur in Virginien an.

1619 schrieb König Jacob I. von England gegen die Raucher das satyrische Buch Misocapnos, wogegen die Jesuiten in Polen den Anti-Misocapnos herausgaben. Um eben dieselbe Zeit kam er nach Norwegen. 1620 brachten ihn einige Compagnien Engländer nach Zittau. In selbem Jahre brachte der Kaufmann *R. Königsmann* Tabakspflanzen von England

nach Strasburg. 1624 sprach Papst Urban den Bannfluch über diejenigen aus, welche in der Kirche Tabak nehmen würden, weil ihn schon damals spanische Geistliche unter der Messe schnupften. 1628 schrieb *Thorius* sein Lobgedicht: Hymnus Tabaci. 1629 ward der Tabak in Frankreich mit einer Abgabe belegt. 1631 ward das Tabakrauchen durch die Schweden in Meissen bekannt. 1634 wurde das Rauchen in Russland bei Verlust der Nase verboten; früher stand Todesstrafe darauf. 1637 milderte Carl I. von England die Massregeln gegen den Tabak, da die Abgaben auf denselben sich sehr einträglich zeigten. 1641 erschien in Schweden, wohin er unter Gustav Adolph aus Norwegen gekommen war, eine Verordnung über den Tabak. 1652 wurde zu Gunsten der Colonie Virginien der Tabaksbau in England verboten; der Handel aber frei gegeben. 1653 wurden einige Menschen, die in dem Canton Appenzell auf der Strasse zu rauchen wagten, von den Kindern verfolgt; der Rath bestrafte sie, befahl den Gastwirthen, alle anzuzeigen, welche bei ihnen Tabak rauchten, und verbot den Handel mit Tabak. In eben dem Jahre wurde in Chursachsen das Rauchen an feuergefährlichen Orten verboten. 1657 wurde in Venedig die Tabakpacht eingeführt. Sie ertrug in den ersten fünf Jahren 46,000 Dukaten. 1659 führte *Wilhelm Haumann* den Tabak in Thüringen ein. 1661 erliess der Canton Bern strenge Verordnungen

gegen das Tabakrauchen und ernannte ein Tabakgericht unter dem Namen Chambre du Tabac, das fast 100 Jahre lang bestand. In einer, nach den 18 Geboten abgetheilten Polizeiverordnung von demselben Jahre wird das Tabakrauchen unter die Rubrik: du sollst nicht ehebrechen, gebracht. 1675 wurde das Tabakrauchen neuerdings bei Thurm-, Geld- und Prangerstrafe verboten.

1665 erschien in Nürnberg eine Verordnung gegen die Verfälschung des dort bereits in Menge gebauten Tabaks. 1670 wurde das Tabakrauchen im Canton Glarus bei Geldstrafe verboten. 1670 wurde in Oestreich die Tabakpacht eingeführt. In demselben Jahre wurde die Tabakeinfuhr in Ungarn verboten und das Rauchen dem Bauer bei 6, dem Adel bei 50 fl. Strafe untersagt. Dieses Verbot wurde 1683, 1686 und 1688 erneut. 1674 eignete sich der König von Frankreich den Handel mit Tabak zu. Um diese Zeit schon wurden Tabakspfeifen gemacht, die in der Mitte durchlöchert waren, und wo sich das sogenannte Oel in einer gläsernen Kugel absetzte. 1676 brachten Juden den Tabak nach Brandenburg, der Tabaksbau begann im Jahre 1787. 1684 predigte *Hoffmann* zu Quedlinburg gegen das seelenverderbliche Tabakrauchen, das er ein unmittelbares Werk des Teufels nannte.

Ungefähr um dieselbe Zeit sagt *Scriver*, ein eifriger Theologe: «Man sehe doch an, wie es an

Sonn- und Feiertagen in den Schenken hergeht. Da füllet und überfüllet man sich mit diesem oder jenem Getränke, und damit man immer mehr saufen könne, macht man den Hals zur Feuermauer, und zündet dem Teufel ein Rauchwerk von Tabak an. 1685 wurde in Zürich das Rauchen und Schnupfen bei schwerer Strafe verboten, und das Verbot öfters erneuert. 1686 begann man im Canton Basel Tabak zu bauen. 1687 ward in Luzern das Tabakrauchen verboten. In demselben Jahre legte die schwedische Regierung eine Geldstrafe auf jedes Pfund Tabak, das über 15 Pfund eingeführt wurde; minderte dies Verbot aber 1690 dahin, dass Jeder zu seinem Gebrauch fremden Tabak kommen lassen dürfte, gegen Erlag des Zolls. 1689 kam der Tabak nach Siebenbürgen, das Pflanzen wurde indess daselbst bei Einziehung der Felder verboten und der Gebrauch bei 200 bis 300 Gulden Strafe. 1689 gab *Joh. Jac. Vicarius*, ein östreichischer Arzt, die Pfeifenröhren an, welche eine Schwammbüchse haben. 1690 that Papst Innocenz XII. alle in den Bann, welche Tabak in der St. Peterskirche nehmen würden. 1697 nahm der Tabakbau in Hessen und in der Rheinpfalz sehr zu. 1718 war zu Neuburg am pfälzischen Hofe das in Persien und andern Ländern übliche Rauchen durch Wasser sehr Mode. 1719 verbot der Rath von Strasburg den Anbau des Tabaks, aus Besorgniss, er möchte dem Getreidebau schaden. 1724 hob Pabst

Benedict XIII. die Excommunication Innocents auf, weil er selbst das Schnupfen nicht lassen konnte. 1724 Anfang des Tabakbaues in Schweden. 1744 bis 1745 führte man jährlich 40 Mill. Pfund Tabak aus Nordamerika nach England, wovon 33 Mill. Pfund wieder ausgeführt wurden, und die Regierung 1 Mill. Pf. St. Abgaben erhob. 1753 verpachtet der König von Portugal den Tabakhandel ungefähr für 2,500,000 Thl. Die Einnahme des Königs von Spanien vom Tabak war 7,330,933 Thl. 1769 trug das Tabakregal in Dänemark 40,000 Thl. 1770 nahm die römische Kaiserin an Tabakgefällen ein 806,000 Thl. 1773 betrug das Tabakregal in beiden Sicilien 446,000 Thl. 1780 erhielt der König von Frankreich vom Tabake 29 Millionen Lievres Einkünfte (ungefähr 7,250,000 Thl.



Botanische Beschreibung.

Fast ein ganzes Jahrhundert verfloss, ehe man eine taugliche botanische Beschreibung derjenigen Pflanze erhielt, welche nicht nur ein sehr wichtiges Arzneimittel geworden ist, sondern auch so äusserst vortheilhaft auf Handel und Gewerbe influirte. Die einzelnen, sehr unvollständigen Nachrichten, welche uns mehrere Schriftsteller hinterlassen haben, können auf jene Benennung durchaus keinen Anspruch machen, sollen indess hier angeführt werden.

Dodonaeus war der erste, welcher in seinem zu Antwerpen 1565 erschienenen Cruydeboek unter den Namen Hyoscyamus peruvianus zwei Abbildungen beschreibt, welche zwei Formen von Nicotiana Tabacum zu sein scheinen, eine gestielte und eine ungestielte Form. Alsdann geben *Camerarius* und *Lobelius* (Plantarum seu stirpium historia Lond.) Nachricht über den Tabak. In dem von *Tabernaemontanus* herausgegebenen Kräuterbuch wird des Tabaks unter dem Namen des indianischen Beinwells nebst einer Abbildung gedacht, und heisst es darin, wie folgt:

Etliche wöllen diss Kraut unter die Bilsenkräuter rechnen, wegen seiner Blumen und Knöpflein, andere aber seien darwider.

Camerarius setzt zweierlei Geschlecht Nicotianae, eines mit grossen dicken Blättern, das ander mit geringern und spitzigen Blättern. *Lobelius* gedenket dreierlei Geschlecht, eines so gross ist, das ander klein, das dritte nennet er Sanam sanctam.

Das erste Geschlecht, die grosse Nicotiana, wächst, wie D. *Camerarius* meldet, an etlichen Orten im ersten Jahr anderthalb Manns hoch, gewinnet eine grosse holzechte Wurtzel, etwas weiss oder gelb, mit vielen Nebenwurzeln, eines bitteren Geschmacks. Seine Blätter seien gross, dick, feisst und safftig, an den Stengeln erscheinen leibfarbe, bisweilen schöne rothe Blumen, nach welchen die Knöpflein kommen, voll Samens, welcher gegen den Herbst zeitig wird.

Von den andern Geschlechten kann man lesen *Camerarium* und *Lobelium* in seinen Observationibus fol. 316 und 317.

Das ander Geschlecht ist von dem ersten unterschieden, weil es Blätter hat, die kleiner sind und spitziger, und lange Stiel haben, da die vorige ohne Stiel den Stengel begreiffen, demnach so sind an diesem die Blumen etwas kleiner und röther, und wachset gemeiniglich dieses nicht so hoch, als das erste.

Es ist diese Nicotiana gar ein fremdes Gewächs, so für wenig Jahren in Teutschland ist gebracht worden, wird nunmehro allenthalben von Saamen aufferzogen, man schreibet, dass es erstlich aus America in Frankreich seie gebracht worden, und von dannen in Teutschland, wachst sonderlich viel in einer Insul, die wie das Kraut Tabacco heisset. Es will an feuchten und schattechtigen Orten stehen, da es auch für der Kälte sicher sey.

Und soll gegen Herbst gesaet werden, weil der Samen, ob er wol gar klein, etlich Monat unter der Erden ligt, ehe er herfür kommt.

Soweit die Worte *Tabernaemontans.*

C. Bauhin (*Bauhini* pinax theatribotanici) hatte schon 4 Species von Nicotiana. Er nennt sie:

1) Nicotiana major latifolia.
  Tabacum latifolium *Camerar.*
  Hyoscyamus peruvianus *Dod.* advers. p. 252.
  Indorum sana sancta seu Nicotiana Gallorum *Lobel.* icon. p. 584. A. 252. p. 690.

2) Nicotiana major angustifolia.
  Hb. sancta seu Tabacum min. *Lobel.* observ. p. 316.
  Sana sancta minor *Lobel.* icon. p. 585.
  Camer. et *Lobel.* observat. p. 316. T. 191.
  Hyosciamus peruvianus alter. *Dod.* hist. stirpt. III. p. 449.

3) Nicotiana minor.

Hyoscyamus luteus *Dod.* loc. cit. III. 447.

Hyoscyamus peruvian. *Tabernaemont.* II. p. 280.

4) Nicotiana minima.

Tabacum s. sana sancta minima. *Lobel.* observat. p. 317.

Bei *Linné* finden wir schon 7 Species (*Linne* spec. plant. 1762), bei *Wildenow* 10 (*Wildenow* spec. plant. Berl. 1797), bei *Sprengel* 17 (*Spreng.* system. vegetabil. Götting. 1825), bei *Lehmann* 21 (Gen. Nicot. hist. 1818), bei *Roemeret Schultes* 22 (Systema vegetab. Stuttg. 1819).

Tabak, Nicotiana.

Fünfte Classe, erste Ordnung. *Linné.*

Familie der Solaneen. *Juss.*

Kelch röhrig, fünfspaltig, bleibend. Blumenkrone trichter- oder tellerförmig, mit fünflappig gefaltetem Saum. Staubgefässe auf dem Grunde der Blumenkrone eingefügt. Narbe kopfförmig, ganz. Kapsel vierspaltig-aufspringend, zweifächerig. Samen, viele, sehr klein, unregelmässig, rundlich und rauh, an den verdickten Samenhaltern.

1. Nicotiana Tabacum. *Linné.*

Gemeiner, edler oder virginischer Tabak.

Eine jährige Pflanze, in Amerika perenn, was wohl von der Verschiedenheit des Bodens und der

Temperatur abhängt. Wurzel weissgelblich, ästig, vielfaserig. Stengel krautartig, aufrecht, 3—5 Fuss hoch, mit kurzen, feinen, klebrigen Drüsenhaaren besetzt. Blätter gross, gelblichgrün; die wurzelständigen eiförmig-länglich, gestielt; die untern stengelständigen länglich-lanzettförmig, sitzend, am Stengel herablaufend; die obern schmal-linienförmig, lang zugespitzt. Blüthen gross, gestielt in achsel- und gipfelständigen, langgestielten, mit schmal-linienförmigen Bracteen versehenen Rispen. Kelch einblättrig, röhrig, fünfspaltig, bleibend. Blumenkrone rosenroth, trichterförmig, mit langer, gegen den Schlund aufgeblasener Röhre und gefaltetem fünflappigem Saume. Staubgefässe fünf, auf dem Grunde der Krone befestigt. Frucht eine braune, eirund kegelförmige, vierfurchige, zweifächerige, nach oben mit 4 Klappen aufspringende vielsamige Kapsel. Samen braun, eirund-nierenförmig, klein, an dem Mutterkuchen befestigt und mit doppelter Haut versehen.

Physische Eigenschaften. Die getrockneten Blätter braungelb; im frischen Zustande von virösem Geruch und scharf bitterm, widrigen Geschmack.

Vaterland. Amerika, besonders Virginien und die Insel Tabago, jetzt in Europa, besonders am Rhein angepflanzt.

Da die hier beschriebene Art, wovon viele Varietäten vorkommen, nur allein in den Arzneischatz aufgenommen worden ist, so werden die jetzt fol-

genden ebenfalls kultivirten Arten nur kurz beschrieben.

2. Nicotiana rustica *Linné.*

Bauern-Tabak.

Stengel 2—3 Fuss hoch. Blätter gestielt, oval glatt, spannenlang, 3—4 Zoll breit. Kelcheinschnitte stumpf. Blumenkrone kurz, präsentirtellerförmig, stumpf, von grünlichgelber Farbe.

Vaterland. Amerika, bei uns und zwar vorzüglich in der Türkei cultivirt.

3. Nicotiana fruticosa *Linné.*

Strauchartiger Tabak.

Stengel strauchartig über mannshoch, immergrün, wenig ästig, weichhaarig. Blätter etwas gestielt, fast umfassend, lanzettförmig, weichhaarig, ganzrandig, hellgrün. Blüthen gross, purpurroth mit flachem Rande, in Endsträussern stehend.

Vaterland. China und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung.

4. Nicotiana glutinosa *Linné.*

Klebriger Tabak. Soldaten-Tabak.

Die ganze Pflanze ist stark klebrig, Blätter gestielt, eiförmig; die untern herzförmig. Blumen stehen in einseitigen Trauben, Blumenkrone rachenförmig, gelbroth.

Vaterland. Südamerika.

5. Nicotiana paniculata *Linné.*

Rispenförmiger Tabak. Jungfern-Tabak.

Stengel einfach, oben klebrig. Blätter gestielt, eiförmig, fast herzförmig, ganzrandig, dunkelgrün. Blüthen in Rispen. Kelcheinschnitte spitz. Blumenkrone langröhrig, mit kurzem, stumpfen, gelbgrünen Rande.

Vaterland. Südamerika.

6. Nicotiana macrophylla *Spreng.*

Grossblättriger Tabak.

Stengel 6—8 Fuss hoch. Blätter umfassend, sehr breit, an der Basis mit Oehrchen. Blumenschlund aufgeblasen. Lappen der Mündung kurz zugespitzt. Blumen roth.

Vaterland. Südamerika.

Ausser diesen Tabaksarten, welche cultivirt werden, sind noch bekannt:

Nicotiana angustifolia *Rz.* et *Pav.* Vaterl. Chili.
« pusilla *Linn.* Vaterl. Mexico.
« cerinthoides *Hornem.* Vaterl. Brasilien.
« repanda *W.* Vaterl. Cuba.
« viscosa *Lehm.* Vaterl. Buenos-Ayres.
« bonariensis *Lehm.* Vaterl. Buenos-Ayres.
« undulata *Rz.* et *Pav.* Vaterl. Peru.
« vincaeflora *Lag.* Vaterl. Amerika.
« suaveolens *Lehm.* Vaterl. Neuholland.

Nicotiana andicola *Kunth.* Vaterl. Peru.
« quadrivalvis *Pursh.* Vaterl. Amerika.
« nyctaginiflora *Lehm.* Vaterl. am Rio de la Plata *(Juss.)*.
« parviflora *Lehm.* Vaterl. am Rio de la Plata.
« tomentosa *Rz.* et *Pav.* Vaterl. Peru.
« urens *Juss.* Vaterl. Amerika.

« Langsdorffii *Nees v. Esenb.* Vaterl. Brasilien.



Chemische Abtheilung.

Wegen der sehr heftigen und eigenthümlichen Wirkungen des Tabaks auf den thierischen Organismus und wegen des besondern Umstandes, dass durch keine andere Pflanze der Tabak als Rauch- und Schnupfmittel zu ersetzen ist, musste man nothwendig auf den Gedanken kommen, dass der Tabak eigenthümliche, in keiner andern Pflanze vorhandene Stoffe enthalte, und wurden denn auch schon im 17ten Jahrhundert von mehreren Chemikern, wie *Thebesius*, *Frauenknecht*, *Lemery*, *Letschius* über den Tabak Versuche angestellt, welche indess zu keinen besondern Resultaten führten, da die Chemie, besonders die organische, noch nicht eine solche Stufe erlangt hatte, wie in der neuern und neuesten Zeit. Diejenigen Arbeiten aber, welche von Wichtigkeit sind und Aufschluss über die Bestandtheile des Tabaks geben, sollen hier berührt werden.

1. *Vauquelin* presste die frischen Blätter aus. Mit dem Safte war eine grosse Menge grüner Materie durch die Leinwand gegangen, welche durch ein Filtrum abgesondert wurde. Der Saft röthete die Lakmustinktur; Galläpfeltinktur und Mineralsäuren brachten

einen milchigen, voluminösen Niederschlag darin hervor. Andere Reagentïen zeigten Kalkerde, Aepfelsäure und etwas Salzsäure an. In der Siedehitze gerann viel Eiweissstoff; der davon befreite Saft wurde durch essigsaures Blei gefällt, der Niederschlag durch Schwefelwasserstoff zerlegt, und Aepfelsäure, äpfelsaurer Kalk und etwas thierisch-vegetabilische Maetrie erhalten. Der äpfelsaure Kalk ist so reichlich darin enthalten, dass er aus der bis auf $^1/_3$ abgerauchten Flüssigkeit herauskrystallisirt.

Der durch essigsaures Blei gefällte Saft besass eine gelbe Farbe, und hatte den Geruch und die ganze Schärfe des frischen Saftes beibehalten. Er wurde der Destillation unterworfen. Das Destillat hatte einen etwas krautartigen Geruch und wenig Geschmack. Der Rückstand in der Retorte wurde mit ein wenig Kali versetzt und verbreitete jetzt einen so starken und durchdringenden Geruch, dass man beim Einathmen desselben niesen musste, und die Augen übergingen.

Bei der jetzt unternommenen Destillation wurde eine Flüssigkeit erhalten, welche wie Tabaksrauch roch, überaus scharf war, und bei einem etwas starken Einathmen die Empfindung hervorbrachte, als wenn Schnupftabak in die Kehle kommt. Die Flüssigkeit reagirte alkalisch, was *Vauquelin* einem durch das Kali zersetzten Ammoniaksalze zuschreibt. Um den Grundstoff rein zu erhalten, wurde also die

Flüssigkeit gelinde abgeraucht und mit Alkohol digerirt. Beim Verdunsten der geistigen Lösung bemerkte man auf der Oberfläche der Flüssigkeit einige Spuren eines braunen Oels. Das beim Erkalten sich abscheidende beinahe feste Oel verbreitete auf glühenden Kohlen einen dichten Rauch, und einen unerträglich starken Geruch nach Tabak. Dieses scharfe Princip des Tabaks scheint nicht sehr flüchtig zu sein.

Die übrigen Bestandtheile des Tabaks zeigten nichts Besonderes. Das grüne Satzmehl war mit etwas Eiweissstoffe verbunden; die in der Hitze geronnene Materie hatte alle Eigenschaften des Eiweissstoffes, dem etwas äpfelsaurer Kalk beigemischt war. Der eingedickte Saft hatte einen ziemlichen Gehalt an Salpeter. Aus dem ausgepressten Rückstande der Tabaksblätter zog verdünnte Salpetersäure, äpfelsauren, kleesauren und phosphorsauren Kalk aus. Der faserige Rückstand hinterliess beim Einäschern grösstentheils Kieselerde, ein wenig Kalk und Eisenoxyd.

Die ausser dem Grundstoffe aufgefundenen Bestandtheile waren demnach:

eine rothe thierisch-vegetabilische, in Wasser und Weingeist lösliche Materie; Eiweisstoff; grünes Satzmehl; Aepfelsäure; Essigsäure; Salpeter; Salmiak; salzsaures Kali; äpfelsaurer Kalk in bedeutender Menge; im Rückstande kleesauren und phosphorsauren Kalk und in der Asche Kieselerde und Eisenoxyd.

2. Da der narkotische Stoff von *Vauquelin* nicht rein und abgesondert dargestellt worden war, so übernahm *Hermbstädt* eine neue Arbeit. Die getrockneten und zerkleinerten Tabaksblätter wurden mit ihrem 6fachen Gewichte destillirten Wassers in einer Retorte heiss digerirt, und dann der 3te Theil der Flüssigkeit etwas warm überdestillirt. Das trübe Destillat enthielt den eigenthümlichen Stoff des Tabaks theils gelöst, theils eingemengt. Es reagirte weder alkalisch noch sauer; Gallustinktur erzeugte darin weisse, in Säuren und Alkalien lösbare Flocken. Als ein sehr concentrirtes Destillat von 6 Pfund Tabaksblättern 5 Tage lang in einem leicht bedeckten gläsernen Cylinder aufbewahrt worden war, hatte es sich aufgeklärt, und auf der Oberfläche desselben befand sich eine weisse blättrige krystallinische Substanz abgesondert, welche das Nicotianin in reinem Zustande darstellte. Um den im Destillat gelöst gebliebenen Theil des Nicotianins zu trennen, wurde es mit übersauertem essigsauren Blei gefüllt, der weisse Niederschlag vollkommen ausgewaschen, durch Schwefelsäure zersetzt, jedoch so, dass diese nicht vorwaltete, und nur das vom schwefelsauren Blei abfiltrirte Fluidum an der Luft langsam verdunstet.

Das Nicotianin blieb als eine weiche krystallinische Materie zurück, mit der zuerst erhaltenen vollkommen übereinstimmend.

Das Nicotianin hat folgende Eigenschaften:

1) Auf der Zunge und im Schlunde erregt es einen eigenen Reiz, dem des Tabaks ähnlich.
2) Sehr wenig davon in die Nase gebracht, reizt zum Niesen.
3) Zu einem Gran verschluckt, erregt es Schwindel, Uebelkeit und Neigung zum Erbrechen.
4) In der Wärme wird es flüssig.
5) Im Wasser und Alkohol ist es gleich löslich.
6) In der Wärme verdunstet es, und verbreitet einen Geruch, demjenigen ähnlich, welcher nach dem Rauchen einer sehr feinen Sorte Tabak verbreitet wird.
7) Mit der Salzsäure ging es keine Verbindung ein; beim Verdunsten entwich die Salzsäure und das Nicotianin blieb unverändert zurück.

3. Versuche über das wirksame Prinzip des Tabaks.

A. Ueber den Tabakskampfer.

(*Hermbstädt's* Nicotianin.)

Durch die Angaben von *Hermbstädt* über die Wirkung und einige andere Eigenschaften des von ihm im Tabak entdeckten und Nicotianin genannten eigenthümlichen Stoffs musste man auf die Meinung kommen, dass die heftige Wirkung des Tabaks entweder ganz oder doch zum grössten Theil von diesem Nicotianin abhinge, weshalb zur nähern Prüfung dieses Stoffs weitere Versuche von *Posselt* und *Reimann* angestellt wurden.

6 Pfund trockne Tabaksblätter (von Nicotiana Tabacum) wurden zerschnitten, mit 12 Pfunden Wasser einen Tag lang macerirt, dann 6 Pfund Flüssigkeit abdestillirt. Zu dem Rückstande wurden 6 Pfund Wasser gefügt, von neuem 6 Pfund Flüssigkeit abdestillirt und dieses noch 5mal wiederholt. Sämmtliche Destillate schmeckten brennend scharf, die letztern jedoch weniger als die erstern; sie waren neutral; die erstern durch weisse Flocken getrübt, die sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit nach einigen Stunden Ruhe zu weissen Blättchen zusammen begaben, sich jedoch binnen 8 Tagen auch bei einer Temperatur von Null nicht merklich vermehrten. Diese weissen Blättchen wogen 11 Gran; sie besassen einen bitterlich aromatischen, warmen, nicht scharfen Geschmack und Tabaksgeruch, der jedoch nicht reizend und etwas den Hollunderblüthen ähnlich war, Kurkumä- und Lakmuspapier wurden davon nicht verändert. Zwei Gran davon eingenommen, bewirkten ausser etwas Aufstossen kein Uebelbefinden. Einen Theil davon in einem leicht bedeckten Gefässe aufbewahrt, hatte sich nach einigen Wochen fast völlig verflüchtigt. Erwärmt verdampfen sie unter Verbreitung von Tabakgeruch, der jedoch nicht scharf war, auch nicht zum Niessen reizte. Wasser wirkte kaum merklich lösend darauf; die erste Menge Wasser, welche mit dem, eben von dem Destillat getrennten Stoffe zusammengerieben wurde, trübte Bleizucker-

lösung und salpetersaures Quecksilberoxydul, die zweite Menge bewirkte keine Trübung mehr (die Reaktion der ersten Abwaschflüssigkeit rührte also von dem noch anhängenden wässrigen Destillate her). Aether und Weingeist lösten diese Substanz ziemlich leicht; die geistige Lösung wurde durch Wasser stark milchicht getrübt. Verdünnte Salzsäure und Salpetersäure wirkten bei gewöhnlicher Temperatur nicht merklich lösend darauf; mit letzterer Säure erwärmt, erfolgte Auflösung unter Salpetergasentwickelung. In wässrigem Aetzkali lösste sie sich auf.

Aus diesem ergibt sich, dass die von *Hermbstädt* mit dem Namen Nicotianin bezeichnete Substanz wohl nichts anderes ist, als das bei gewöhnlicher Temperatur feste ätherische Oel des Tabaks; sie verdient also den Namen Tabaks-Kampfer mit mehr Recht, als den Namen Nicotianin. Dieser Tabakskampfer hat wohl Antheil an dem Geruche des Tabaks, aber wegen seiner geringen Menge wenig Einfluss auf die Wirkung desselben.

Zur weitern Prüfung der *Hermbstädtischen* Angaben wurde ein Theil des von dem Tabakskampfer abfiltrirten Destillats mit Bleiessig versetzt; es entstand ein nicht unbedeutender Niederschlag, der sich langsam ablagerte, die Flüssigkeit verlor jedoch dadurch den scharfen Geschmack nicht. Der Niederschlag wurde zum Theil mit verdünnter Schwefelsäure, jedoch nicht in Ueberfluss versetzt, wobei Aufbrausen er-

folgte. Die von dem schwefelsauren Blei abfiltrirte Flüssigkeit war ohne Geschmack, wirkte nicht auf Reagentien und liess langsam verdunstet keinen merklichen Rückstand. Ein anderer Theil des Niederschlags wurde in Wasser vertheilt und durch Hydrothionsäure vollständig zersetzt; die hierbei erhaltene Flüssigkeit zeigte, nachdem die überschüssige Hydrothionsäure verdampft war, keine Wirkung auf den Geschmack und Reagentien. Um sich endlich noch bestimmter zu überzeugen, dass der Niederschlag blos kohlensaures Bleioxyd sei, wurden 8 Gran desselben in einer graduirten Glasröhre über Quecksilber mittelst Schwefelsäure zerlegt; es entwickelten sich hierbei 2,1 Kubikzoll Kohlensauergas.

Der bedeutende Gehalt an Kohlensäure in dem wässrigen Destillate der Tabaksblätter liess auf die Gegenwart von kohlensaurem Ammoniak schliessen. Um dieses auszumitteln, wurde ein Theil des Destillats unter Zusatz von Schwefelsäure bis auf Weniges abgedampft und der Rückstand mit Aetzkali destillirt. Das hierbei erhaltene Destillat besass die Dickflüssigkeit eines fetten Oeles, bräunte stark Kurkumapapier; die Bräunung verschwand nicht vollständig an der Luft; es roch stark nach Ammoniak und zugleich stechend scharf nach Tabak; der Geschmack war sehr scharf; es wirkte sehr heftig auf den thierischen Organismus; einige Tropfen davon genommen erregten Kopfweh und Uebelkeit. Nach

Neutralisirung des Destillats mit Schwefelsäure verlor es seinen Geruch, und die säurehaltende Flüssigkeit destillirt, gab ein nicht scharfes Destillat; der Rückstand, unter Zusatz von Kalk erhitzt, entwickelte jedoch sogleich ausser Ammoniak den scharfen Stoff, welcher letztere also nach diesen Erfahrungen eine besondere basische Materie zu sein schien.

B. Ueber das giftige Princip des Tabaks.

(Nicotin.)

a) Darstellung desselben.

Geleitet durch obige Resultate wurde versucht, auf nachstehende Weisen den heftig wirkenden Stoff des Tabaks zu isoliren.

1) Ein und ein halbes Pfund trockner Tabak wurde in einer Glasretorte mit 2 Unzen Aetzkali und der nöthigen Menge Wassers destillirt. Das Destillat war sehr ammoniakhaltig und ungleich schärfer als das mit reinem Wasser erhaltene; es enthielt jedoch nicht so viel Flocken der kampferartigen Substanz als dieses, wahrscheinlich weil durch Vermittelung des Ammoniaks davon mehr in Wasser gelösst wurde. Der rückständige Tabak hatte sehr bedeutend von seiner Schärfe verloren; er wurde mit Wasser versetzt, von neuem destillirt und dieses noch zweimal wiederholt. Es gelang so, dem Tabak alle Schärfe zu entziehen; der Geschmack war, nachdem das freie Kali neutralisirt war, nur bitter, und eine bedeutende

Menge davon eingenommen, hatte keine Wirkung. Sämmtliche Destillate, wovon die letztern nur wenig scharf waren, wurden mit Schwefelsäure neutralisirt, und bei mässiger Wärme (denn beim starken Erhitzen der sehr concentrirten Flüssigkeit fand Entwickelung einer geringen Menge des scharfen Stoffs statt) nicht ganz zur Trockne abgedampft. Der bräunliche Rückstand, aus einer undeutlich krystallinischen Salzmasse bestehend, wurde mit absolutem Alkohol ausgezogen, es blieb hierbei völlig weisses, reines, schwefelsaures Ammoniak zurück. Der geistige Auszug besass eine hellbraune Farbe und einen sehr scharfen Geschmack, der jedoch nicht so plötzlich wie bei dem nicht säurehaltendem Destillate zu bemerken war; er wurde mit etwas Wasser versetzt und destillirt. Das Destillat war reiner Weingeist. Der braune wässrige Rückstand wurde mit concentrirter Kaliauflösung etwas im Ueberschuss vermischt und destillirt. Das Destillat hatte die schon oben erwähnte ölartige Consistenz, war fast völlig farblos und hell; der Geschmack war sehr scharf; bei gewöhnlicher Temperatur und in einiger Entfernung roch es wenig, jedoch der Nase sehr genähert war der Geruch desselben beträchtlich scharf und in der Hitze unerträglich. Ammoniak liess sich darin durch den Geruch nicht bemerken; ein mit Salzsäure befeuchteter Glasstab sehr genähert, bewirkte jedoch Bildung eines geringen weissen Nebels, welche Eigenschaft auch das Nicotin

hat. Weingeist mischte sich mit diesem Destillate, ohne es zu trüben. Aether nahm daraus den scharfen Stoff auf und es gelang durch wiederholtes Behandeln damit, der wässrigen Flüssigkeit den scharfen Stoff zu entziehen. Der Aetherauszug, im Wasserbade destillirt, hinterliess gegen 12 Gran einer gelblichen Flüssigkeit, welche den scharfen Stoff in sehr concentrirtem Zustande enthielt.

2) 12 Pfund trockne Tabaksblätter wurden mit Wasser, welches mit etwas Schwefelsäure vermischt war, ausgekocht. Die so erhaltene Flüssigkeit wurde bei gelinder Wärme verdampft und der Rückstand mit Alkohol von 90 Procent behandelt. Der Alkohol wurde von der geistigen Lösung nach Zusatz von wenig Wasser abdestillirt, der wässrige Rückstand mit Kalkhydrat versetzt und destillirt. Das Destillat wurde mit Aether geschüttelt, der Aether von der wässerigen Flüssigkeit geschieden, letztere wieder auf den noch sehr scharfen Rückstand in der Retorte zurückgegossen, abermals destillirt, das Destillat mit Aether geschüttelt und dieses so oft wiederholt, bis der Rückstand nur bitter, nicht merklich scharf schmeckte. Sämmtliche Aetherauszüge wurden mit Chlorcalcium geschüttelt und die so erhaltene Lösung des scharfen Stoffes in wasserfreiem Aether im Wasserbade destillirt (die Temperatur wurde zuletzt, als der Aether überdestillirt war, um jeden Hinterhalt von Aether, Alkohol und Ammoniak auszutreiben, eine

Zeit lang bis zum Siedepunkte des Wassers gesteigert); als Rückstand wurden so nahe an 2 Drachmen Nicotin von bräunlich-rother Farbe erhalten. In dem mit Aether geschüttelten Wasser war jedoch noch eine nicht unbedeutende Menge Nicotin gelösst, welches durch Abdampfen unter Zusatz von Schwefelsäure, Zerlegen mit Kali und Destilliren erhalten wurde.

Da das nach der zweiten Methode bereitete Nicotin ungleich mehr gefärbt erschien, als das nach der ersten Methode dargestellte, so war zu vermuthen, dass diese Färbung von einer fremden Beimischung herrühre. Man versuchte das Nicotin durch Destillation von dieser Beimischung zu reinigen. Hier zeigte sich aber, dass der Siedepunkt desselben sehr hoch liegt und dabei schon eine theilweise Zersetzung dieses Stoffs stattfindet. Erst späterhin fand sich, dass das Nicotin auch im Bade von salzsaurem Kalk, obgleich langsam, destillirt und dadurch gereinigt werden kann.

b) Eigenschaften, Zersetzungen und Verbindungen des Nicotins.

Das Nicotin ist wasserhell, noch bei — 6° C. tropfbar-flüssig. Der Geruch ist unangenehm stechend scharf, dem des trocknen Tabaks ähnlich, um so stärker, je höher die Temperatur. Der Geschmack ist äusserst brennend scharf, ziemlich lange anhaltend. Auf Papier gebracht, macht es dasselbe durchsichtig,

der ölartige Fleck war nach 12 Stunden verschwunden, und nur noch ein schwach gelblicher zu bemerken. Es ist specifisch schwerer als Wasser. Die Farbe des trocknen Kurkuma- und Rhabarber-Papiers wurde von dem wasserleeren Nicotin anfangs nicht verändert, erst nach einer halben Stunde zeigte sich geringe Bräunung; befeuchtetes Kurkuma- und Rhabarberpapier wurde jedoch sogleich gebräunt; das wasserhaltende Nicotin wirkte auch sogleich bräunend darauf ein; die Bräunung verminderte sich schon nach einer Stunde, vollständig war sie jedoch erst nach drei Tagen verschwunden, wo auch das Papier seinen scharfen Geschmack verloren hatte.

Das farblose Nicotin färbt sich durch längere Einwirkung der Luft, wird dickflüssiger und verharzt sich zum Theil. Nicotin in einer flachen Schale der Luft ausgesetzt, hatte sich binnen 8 Tagen bis auf eine Spur einer braunen, bittern, nicht scharfen, harzigen Substanz verflüchtigt.

An der Luft nicht ganz bis zu 100° C. erhitzt, bildete es weisse Dämpfe von unerträglich scharfem Geruch, die feuchtes Kurkumapapier bräunen.

In einer Retorte im Oelbade bis zu 140° C. beginnt das Nicotin äusserst langsam in fast farblosem Zustande überzudestilliren; bei 246° C. kam es zum Sieden; es bildeten sich schwere weisse Dämpfe und ein Theil des Nicotin ging fast farblos über; ein grosser Theil, desselben zersetzte sich jedoch und in der Re-

torte blieb eine braune harzige, bitter aber nicht scharf schmeckende Substanz zurück. Diese bittere harzige Substanz lösste sich leicht in Alkohol, die Lösung reagirte nicht alkalisch; Wasser bewirkte in der geistigen Lösung starke milchichte Trübung und in kurzer Zeit erfolgte Abscheidung des Harzes in braunen Flocken. Diese harzige Substanz stimmte ganz mit derjenigen überein, welche beim freiwilligen Verdunsten des braun gefärbten Nicotins zurückbleibt, und scheint auch identisch zu sein mit dem bei der Analyse des Tabaks erhaltenen, später zu erwähnenden geringen Menge bittern braunen Harzes.

Durch einen flammenden Körper lässt sich das Nicotin bei gewöhnlicher Temperatur nicht entzünden, mittelst eines Dochtes brennt es mit hellleuchtender russender Flamme. In einer Glasröhre über der Weingeistlampe bis über seinen Siedepunkt erhitzt, entwickelt es leicht entzündliche Dämpfe und hinterlässt Kohle, die, unter Luftzutritt erhitzt, vollständig, ohne Asche zu hinterlassen, verbrennt.

Mit Wasser mischt sich das reine Nicotin in jedem Verhältnisse; die wässrige Lösung reagirt alkalisch, beim Erhitzen derselben verflüchtigt sich Nicotin und Wasser zugleich. — Das nach Nro. 2. erhaltene braune Nicotin bildete mit der Hälfte und auch mit jeder kleinen Menge Wasser eine klare homogene Flüssigkeit; mehr Wasser bewirkte jedoch Trübung; aus einem Gemische von gleichen Theilen dieses

Nicotin und Wasser hatten sich nach einigen Tagen Spuren der schon angeführten braunen harzigen Substanz auf der Oberfläche ausgeschieden. Eine etwas grosse Menge Wasser gab damit nur eine trübe Flüssigkeit, aus der sich nichts anderes absonderte; bei der 10fachen Menge Wasser war die Mischung nur etwas opalisirend. Weingeist machte stets die Trübung verschwindend. Aether entzieht dem Wasser durch oft wiederholte Behandlung alles Nicotin. Eine Lösung von 1 Theil Nicotin in 10,000 Theilen Wasser schmeckt noch scharf.

In Weingeist ist das Nicotin in jedem Verhältniss löslich. Der Weingeist lässt sich davon unverändert abdestilliren; nur die zuletzt übergegangenen Antheile desselben enthalten etwas davon.

Mit Aether mischt es sich auch in jedem Verhältnisse. Der mit Nicotin gemischte Aether destillirt gab reinen Aether, nur der zuletzt übergehende (alkoholhaltige?) Aether zeigte einen geringen Nicotingehalt. Die ätherische Lösung, mit wässriger Schwefelsäure, Salzsäure, Weinsäure oder Essigsäure geschüttelt, tritt an diese Säuren alles Nicotin ab (es bilden sich hierbei in Aether unlösliche Nicotinsalze.

In Mandelöl lösste es sich leicht auf; die Lösung schmeckte sehr scharf; es gelang durch Schütteln mit Essigsäure derselben alles Nicotin zu entziehen. Terpentinöl wirkte sehr wenig lösend auf das Nicotin. Von 1 Theil des letztern verschwand durch Schütteln mit

40 Theilen Terpentinöl nur wenig, und das vollständig geklärte Oel trat an Essigsäure nur sehr wenig Nicotin ab. Nicotin, welches 8 Tage lang mit Terpentinöl in Berührung gestanden, hatte sich bedeutend gebräunt.

Nicotin, mit concentrirter Phosphorsäure neutralisirt, gab eine syrupartige farblose Flüssigkeit, die, durch Sonnenwärme abgedampft, weisse, dem Gallensteinfett ähnliche Krystalle erzeugte.

14 Gran wasserfreies Nicotin, nach Nr. 2. dargestellt, bedurften zur genauen Neutralisation 3 Gran einfach-schwefelsäure Hydrat; welches vorher mit Wasser verdünnt war. Die neutrale Flüssigkeit enthielt jedoch überschüssiges Nicotin; Aether nahm dieses nebst etwas farbiger harziger Substanz daraus auf. Die durch Aether von überschüssigem Nicotin getrennte Flüssigkeit, bei sehr gelinder Wärme abgedampft, hinterliess eine syrupartige, nicht krystallinische, geruchlose, etwas bräunliche Masse, die etwas sauer reagirte und wohl als einfach-schwefelsaures Nicotin, welches etwas der harzigen Substanz enthielt, zu betrachten ist; sie schmeckte äusserst brennend scharf, lösste sich leicht in Alkohol; stark erhitzt gab sie Nicotin aus und färbte sich brauner.

Rauchende Salpetersäure wirkte bei gewöhnlicher Temperatur heftig auf das Nicotin ein, zerstörte es jedoch nicht leicht vollständig, denn eine Mischung von 1 Theil Nicotin und 10 Theilen dieser Säure besass

noch nach längerer Zeit einen scharfen Geschmack. Durch Kochen mit concentrirter Schwefelsäure wurde es vollständig zersetzt, die dabei erhaltene Flüssigkeit mit Ammoniak neutralisirt, schmeckte nicht mehr scharf, sondern bitter; sie wurde von salzsaurem Kalk nicht getrübt.

Kleesäure gab mit Nicotin eine leichtlösliche krystallinische Verbindung.

Nicotin, mit Weinsäure neutralisirt und an der Luft verdunstet, gab eine undeutlich körnige krystallinische Masse, die leicht in Wasser löslich war.

Höchst concentrirte Essigsäure mischte sich mit der Lösung des Nicotins in Aether; Wasser nahm daraus essigsaures Nicotin auf; der Aether verlor seine Schärfe. Nicotin, mit concentrirter Essigsäure übersättigt und der Luft ausgesetzt, erschien nach 8 Tagen neutral und stellte eine Flüssigkeit von Syrupconsistenz dar.

Salzsaurer Kalk bewirkte in dem reinen und essigsauren Nicotin keine Trübung.

Bleizuckerlösung wurde durch neutrales essigsaures Nicotin nicht getrübt.

Schwefelsaures Kupferoxyd trübte die Lösung des schwefelsauren Nicotins nicht.

Salzsaures Platinoxyd erzeugte in der wässrigen Lösung des reinen, schwefelsauren und essigsauren Nicotins einen reichlichen, gelben, körnigen Niederschlag. Die über dem Niederschlage stehende Flüssig-

keit schmeckte bitter, jedoch wenig scharf. Dieser Niederschlag lösste sich etwas in kochendem Wasser, nicht in Alkohol. Wenig Salzsäure lösste denselben nicht auf; viel bewirkte Auflösung. Ebenso wirkte Salpetersäure. Gut mit Wasser ausgewaschen, schmeckte dieser Niederschlag bitter und sehr scharf. Sublimatlösung bewirkte in der wässrigen Lösung des reinen und essigsauren Nicotins einen reichlichen, flockigen, weissen Niederschlag, der sich nicht in Alkohol und Aether, aber leicht in Salzsäure auflösste.

Nicotin, in Wasser gelöst, trübte sich auf Zusatz von Jodtinktur, erst gelblich, bei mehr Jod stark kermesfarben, selbst noch bei 1000facher Verdünnung. Aehnlich wirkte jodhaltende Hydriodsäure, und dasselbe erfolgte, wenn zu der wässrigen Nicotinauflösung etwas Jodkalium und dann Chlor zugesetzt wurde. Ein mit Nicotin getränktes Papier über Jod gehalten, färbte sich bald gelb mit braunrothem Rande. Aehnlich verhielten sich Nicotinsalze.

Nach Obigem lässt sich annehmen, dass das Nicotin ein eigenthümliches organisches Alkali ist, welches sich von allen bis jetzt genau bekannten vegetabilischen Salzbasen dadurch wesentlich unterscheidet, dass es flüchtig, bei gewöhnlicher Temperatur tropfbarflüssig, mit Wasser in jedem Verhältniss mischbar ist und dass es Geruch besitzt.

Was die Wirkung des Nicotins auf den thierischen Organismus betrifft, so soll hier nur kurz erwähnt

werden, dass aus zahlreichen Versuchen an Hunden, Kaninchen und an Menschen hervorgeht, dass dasselbe ebenso, wie der Tabak, eine scharf narkotische Wirkung, nur in einem weit höhern Grade, besitzt, so dass $^{1}/_{4}$ Tropfen, in den Mund gebracht, ein Kaninchen, und $^{1}/_{2}$ bis 2 Tropfen einen Hund tödten.

c) Ueber die Verbreitung des Nicotins.

Da zur Darstellung des oben beschriebenen scharfen Stoffs die in Handel kommenden Blätter von Nicotiana Tabacum angewendet wurden, und diese durch die Gährung, die sie vor dem völligen Austrocknen erleiden, etwas verändert werden, so entstand die Frage: besitzt der scharfe Stoff in frischen Tabaksblättern dieselben Eigenschaften, als der oben beschriebene? Zur Entscheidung derselben wurde der Saft aus 120 Pfund frischen Stengelblättern von blühender Nicotiana Tabacum durch Zerstossen und einigemal wiederholtes Auspressen möglichst vollständig abgeschieden. Dieser Saft reagirte schwach sauer, roch unangenehm, ranzigem Oel etwas ähnlich, nicht scharf; er wurde bis zum Kochen erhitzt, dann kolirt und so von Chlorophyll und Eiweissstoff befreit. Die hellbraune Flüssigkeit wurde hierauf bis auf etwa 6 Pfund bei mässiger Wärme abgedampft. Die dunkelbraune sehr scharf schmeckende rückständige Flüssigkeit wurde bei gewöhnlicher Temperatur mit überschüssigem Kalkhydrat gemischt und damit einige

Stunden in Berührung gelassen, dann kolirt. Sie erschien jetzt hellbraun, besass einen sehr stechend scharfen, wenig ammoniakalischen Geruch und Geschmack; nicht ganz bis zur Trockne destillirt, gab sie ein Destillat, welches dieselbe Beschaffenheit besass, als das aus trocknem Kraute mittelst Alkalien erhaltene. Dieses Destillat wurde einmal mit Aether geschüttelt, der Aether abgenommen und die wässrige Flüssigkeit, die noch bedeutend scharf war, auf den noch sehr scharfen Rückstand in der Retorte zurückgegossen, nochmals destillirt und dieses so oft wiederholt, bis der Rückstand nur noch wenig scharf war. Von der ätherischen Lösung des scharfen Stoffs wurde der Aether durch Destillation getrennt. Eine Vergleichung der Eigenschaften des so erhaltenen scharfen Stoffes mit den oben angegebenen des aus trocknem Kraute dargestellten Nicotins, liess keine Verschiedenheit entdecken. Dasselbe war ebenfalls durch braunes bitteres Harz gefärbt und liess sich davon durch Destillation reinigen.

Das Nicotin findet sich jedoch nicht blos in Nicotiana Tabacum, sondern ist höchst wahrscheinlich in allen Arten der Gattung Nicotiana vorhanden. Der scharfe Stoff aus Nicotiana rustica (aus trocknem und frischem Kraute), macrophylla und glutinosa auf gleiche Weise, wie aus Nicotiana Tabacum abgeschieden, zeigte sich nämlich ganz identisch mit dem oben beschriebenen Nicotin. Auch in Bezug auf die

Ausbeute fand kein beträchtlicher Unterschied Statt, in Nicotiana rustica et glutinosa schien der Nicotingehalt grösser; da jedoch die Versuche mit keinen grossen Mengen von diesen Tabaksarten angestellt wurden, und Verlust nicht wohl zu vermeiden ist, so liess sich dieses nicht bestimmt entscheiden. Uebrigens variirt der Gehalt an Nicotin in einer und derselben Art nach der Zeit der Einsammlung der Blätter und sehr wahrscheinlich auch nach dem Standort. Blätter von jungen noch nicht in Stengel geschossenen Pflanzen gaben wenig Nicotin. Tabak, der auf sehr fettem Boden gewachsen ist, scheint mehr davon zu enthalten, als der auf magerm Boden gezogene (eine Ausnahme von der Regel, dass Pflanzen, die auf sehr fruchtbarem Boden wachsen, weniger wirksam sind.

Analyse der frischen Blätter von Tabacum.

1. 10,000 Gran Stengelblätter von blühender Nicotiana Tabacum, mit Vorsicht völlig ausgetrocknet, hinterliessen einen grünen Rückstand, der 1172 Gran wog; sie enthielten also 8828 Gran Wasser (von andern flüchtigen Theilen gingen hierbei nur Spuren verloren, die wohl nicht in Betracht kommen).

2. 40 Pfund von denselben frischen Blättern, mit Wasser bei mässigem Feuer destillirt, gaben ein durch zarte weisse Blättchen etwas getrübtes Destillat.

Die trübende Substanz vereinigte sich in kurzem grösstentheils auf der Oberfläche der Flüssigkeit; sie wurde durchs Filtriren getrennt. Das filtrirte Destillat besass einen nicht unangenehmen Geruch, der, etwas verschieden von dem des trocknen Tabaks, etwas ähnlich dem der Hollunderblüthen war; der Geschmack desselben war schwach widerlich aromatisch, bitterlich, nicht scharf (nur gegen das Ende der Destillation, wo die Wassermenge in der Destillirblase zu gering und die Temperatur zu sehr gesteigert worden war, schmeckte die übergehende Flüssigkeit etwas scharf). Bleizuckerlösung, saures, salpetersaures Quecksilberoxydul, Gallustinctur und Kalkwasser trübten dieses Destillat nicht; Jodtinktur bewirkte darin eine kermesfarbene Trübung. (12 Unzen dieses Destillats eingenommen, waren ohne Wirkung.)

Die weisse Substanz, welche sich auf der Oberfläche des Destillats abgesondert hatte, und durch Filtriren getrennt worden war, wog gegen 9 Gran; sie besass dieselben Eigenschaften, wie die auf gleiche Weise aus trocknem Tabak erhaltene und oben beschriebene; war also auch Tabakskampfer. Nach einer ungefähren Bestimmung, wobei die Menge des Destillats und die sehr geringe Löslichkeit des Tabakskampfers in Wasser besonders berücksichtigt wurde, möchte anzunehmen sein, dass der frische Tabak höchstens 0,0001 dieses festen ätherischen Oels enthält.

3. Zur Bestimmung der andern Bestandtheile wurden 10,000 Gran von denselben frischen Blättern in einem steinernen Mörser zerrieben, dann durch dichte Leinwand ausgepresst; der Rückstand wiederholt mit kleinen Mengen destillirtem Wasser angerieben und ausgepresst, bis die Flüssigkeit keinen merklichen Geschmack mehr hatte, und der Rückstand fast blos aus farblosen fassrigen Theilen bestand. Geringe Mengen von grüner Substanz hingen dem Rückstande jedoch noch nach 20 maligem Zerreiben mit Wasser und Auspressen an. Der fassrige Rückstand wog nach dem Trocknen 518 Gran.

4. Sämmtliche so erhaltene grüngetrübte Flüssigkeiten besassen einen unangenehmen Geruch, dem von ranzigem Oel etwas ähnlich, und widerlich scharfen Geschmack; sie rötheten Lakmuspapier; durch dichtes Papier filtrirt, hinterliessen sie einen grünen Rückstand, der nach dem Auswaschen und Trocknen 117 Gran wog; die Zerlegung desselben findet sich unten in Nro. 10.

5. Die von dem grünen Satzmehl abfiltrirte Flüssigkeit besass eine braune Farbe; sie wurde einige Zeit hindurch gekocht, wobei Abscheidung hellbrauner Flocken erfolgte, die, auf einem Filter gesammelt, ausgewaschen und getrocknet 26 Gran wogen. Im trocknen Zustande besass diese abgeschiedene Substanz eine braune Farbe, keinen Geruch, und einen geringen faden Geschmack; sie war fest, ziemlich brüchig,

der Bruch war glänzend und muschlig. Erhitzt blähte sich dieselbe sehr auf, entwickelte Ammoniak, verbreitete den Geruch nach brennenden Federn, brannte mit heller Flamme und liess eine poröse glänzende Kohle, die eine geringe Menge Asche gab, welche aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk bestand. Alkohol und Aether lössten nichts davon auf; sie enthielt also kein Grünharz mehr. Im gepulverten Zustande mit Essigsäure oder Salzsäure übergossen und erwärmt, schwoll sie auf, wurde gallertartig durchscheinend und lösste sich bei Zusatz von mehr Wasser langsam auf. In wässrigem Kali lösste sie sich unter Entwickelung von Ammoniak auf; Salzsäure fällte sie aus dieser Auflösung in bräunlichen Flocken. Hieraus ergiebt sich wohl, dass die durch Kochen abgeschiedene Substanz Eiweissstoff war, der Spuren von phosphorsaurem Kalk, und, wie bereits *Vauquelin* fand, etwas äpfelsauren Kalk einschloss, und welcher sich sonst nicht wesentlich von dem in andern Vegetabilien vorkommenden Eiweisse unterschied.

6. Der von dem grünen Satzmehle und Eiweissstoff befreite Saft schmekte bitterlich scharf; er röthete schwach Lakmus; Kleesäure bewirkte darin einen reichlichen weissen Niederschlag, salpetersaures Silber einen dunklen Niederschlag, der sich in Salpetersäure bis auf eine nicht unbedeutende Menge käsiger weisser Flocken auflösste; salzsaurer Baryt

schwache Trübung, Bleizuckerlösung einen sehr reichlichen Niederschlag von bräunlicher Farbe.

Sämmtliche aus 10,000 Gran Tabaksblätter erhaltene Flüssigkeit wurde mit Bleizuckerlösung gefällt. Der Niederschlag wurde mit kaltem Wasser gut ausgewaschen, in Weingeist vertheilt und durch einen Strom von Hydrothionsäure-Gas zerlegt. Die geistige Flüssigkeit wurde vom Schwefelblei abfiltrirt; sie besass eine hellbraune Farbe und schmeckte sehr sauer, jedoch nicht scharf. Der freiwilligen Verdunstung überlassen, hinterliess diese Flüssigkeit eine nicht krystallinische Masse von Syrupsconsistenz, die, im Wasserbade so lange erhitzt, bis sie nichts mehr verlor, 51 Gran wog. Um diese Säure mehr zu reinigen, wurde sie in Wasser gelösst, nochmals mit Bleizucker gefällt, der Niederschlag mit kaltem Wasser ausgewaschen, dann mit Wasser, welches mit etwas Essigsäure versetzt war, ausgekocht. Durch diese Operation verschwand sehr wenig des Niederschlags. Die ziemlich gefärbte kochendheiss filtrirte Flüssigkeit setzte während des Erkaltens keine Krystalle, sondern nur eine sehr geringe Menge der Bleiverbindung in Pulverform ab; hiervon getrennt und vom Bleigehalt durch Hydrothionsäure gereinigt, liess sie beim Abdampfen eine geringe Menge eines braunen etwas säurehaltenden Extractivstoffs zurück. Der auf angezeigte Weise gereinigte Bleiniederschlag wurde in Wasser vertheilt mit Hydrothionsäure zerlegt. Die

Flüssigkeit filtrirt und sehr langsam verdunstet, hinterliess eine wenig gefärbte, sehr saure Masse von Syrupconsistenz, in der sich kleine undeutliche Krystalle befanden. Die so in reinerm Zustande erhaltene Säure war ausserdem geruchlos, beim Erhitzen bräunte sie sich, blähte sich auf, verbreitete einen dem gebrannten Zucker ähnlichen Geruch und liess eine leichte Kohle zurück, die, ohne Rückstand zu lassen, verbrannte. Diese Säure lösste sich in Wasser in jedem Verhältnisse; die Lösung wurde durch wenig Baryt- und Kalkwasser nicht getrübt; Ueberschuss dieser Basen bewirkte einen weissen flockigen Niederschlag; salzsaurer Baryt und Kalk und salpetersaures Bleioxyd bewirkten darin keinen Niederschlag. — Die durch Hydrothionsäure aus dem Bleiniederschlage abgeschiedene, in Alkohol lösliche Substanz besteht daher wohl blos aus Aepfelsäure, die durch eine geringe Menge extractiver Materie gefärbt ist.

7. Das von der geistigen Lösung der unreinen Aepfelsäure durch Filtriren getrennte Schwefelblei wurde mit Wasser ausgezogen. Der wässrige Auszug, langsam verdampft, sonderte 5,5 Gran niedrige Säulen darstellende Krystalle ab, die, nachdem sie mit Alkohol abgewaschen, nur wenig gefärbt erschienen. Der Geschmack dieser Krystalle war sauer. In heissem Wasser lössten sie sich leicht, schwieriger in kaltem; die Lösung wurde durch Kleesäure sehr reichlich gefällt. In Alkohol lössten sie sich nicht

merklich. Erhitzt schmolzen sie im Krystallwasser, blähten sich auf unter Verbreituug des Geruchs nach verbranntem Zucker, schwärzten sich, liessen eine Kohle zurück, die leicht verbrannte und eine weisse Asche gab, die nicht alkalisch reagirte, sich nicht in Wasser, wohl aber in Essigsäure und zwar unter Aufbrausen auflösste; die Auflösung wurde durch Kleesäure stark gefällt. — Diese Krystalle waren also ohne Zweifel saurer äpfelsaurer Kalk.

8. Die von dem durch Bleizucker erzeugten Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Hydrothionsäure vom Bleigehalt befreit; sie war von gelblichbrauner Farbe, schmeckte sehr scharf, zugleich etwas sauer; bei mässiger Wärme eingetrocknet (wobei sich etwas Nicotin verflüchtigte), hinterliess sie eine braune extractartige Masse, die 461 Gran wog. Dieser Rückstand, mit Weingeist von 80 Procent wiederholt ausgezogen, hinterliess 174 Gran einer hellbraunen Substanz von etwas zäher, körniger Beschaffenheit und salzig kühlendem, nicht scharfem Geschmack.

In der doppelten Menge Wasser lössten sich diese 174 Gran Rückstand vollständig. Die wässrige bräunliche Lösung reagirte nicht auf Pflanzenfarben; Kleesäure und Bleizuckerlösung bewirkten darin beträchtliche, wenig gefärbte Niederschläge; salpetersaures Silber fällte daraus bräunliche Flocken, die sich vollständig in Salpetersäure auflössten; ähnlich verhielt sich salzsaurer Baryt, doch blieb hiebei die Flüssigkeit

auch nach Zusatz von Salpetersäure etwas getrübt; schwefelsaures Eisenoxyd bräunliche gallertartige Flocken, Gallusinfusum hatte keine Wirkung darauf. Die übrige wässrige Lösung, etwas verdampft, gab gelbliche, körnige Krystalle von salzigem, schwach kühlend bitterlichem Geschmack. In kaltem Wasser lössten sich diese Krystalle nicht sehr leicht; die Lösung wurde durch Kleesäure und Bleizuckerlösung reichlich gefällt, durch salzsauren Baryt nur getrübt, die Trübung verschwand nicht durch Salpetersäure; absoluter Alkohol schlug das gelösste Salz als ein weisses Pulver nieder. Das trockne Salz, mit wässrigem Kali zusammengebracht, entwickelte kein Ammoniak. Für sich erhitzt, blähte es sich auf, verbreitete dem verbrannten Zucker ähnlich riechende Dämpfe, schwärzte sich, und hinterliess eine alkalisch reagirende Asche. Wasser nahm aus dieser Asche blos etwas kohlensaures Kali auf, das Unlösliche lösste sich leicht unter Aufbrausen in Essigsäure auf, Kleesäure bewirkte in dieser Auflösung einen reichlichen Niederschlag. Auf Kohle verpuffte das trockne Salz kaum merklich; mit Kupferfeile und Vitriolöl erhitzt, entwickelte es jedoch etwas Salpetergas. — Die Bestandtheile des abgeschiedenen Salzes waren demnach Kalk, Aepfelsäure, etwas Kali und Salpetersäure.

Die von den Salzkrystallen abgegossene Flüssigkeit schäumte beim Schütteln und lieferte beim weitern Verdampfen noch etwas von dem eben beschriebenen

Salze; völlig ausgetrocknet hinterliess sie eine braune bruchige Masse, die nicht merklich Feuchtigkeit anzog, und erhitzt unter Ausstossung eines stechend riechenden, nicht ammoniakhaltigen Dampfes, ohne Flamme, mit Hinterlassung einer kalkhaltigen Asche, verbrannte.

Der in Weingeist unlösliche Theil des von Satzmehl, Eiweisstoff und Aepfelsäure getrennten Tabakssaftes bestand demnach aus Gummi mit äpfelsaurem Kalk, äpfelsaurem Kali, Spuren von Salpeter und schwefelsaurem Kalk.

9. Die in 8 erhaltene geistige Lösung bis zur Entfernung des Weingeistes abgedampft, hinterliess eine braune Flüssigkeit von sehr scharfem Geschmack.

Lakmus wurde davon geröthet.

Vitriolöl entwickelte daraus Essigsäure; auch zeigte sich dabei etwas Chlorgeruch, und die Flüssigkeit entfärbte verdünnte Indigsolution.

Salpetersaures Silber fällte daraus braune Flocken und entfärbte die Flüssigkeit; die Flocken lössten sich bis auf eine beträchtliche Menge Chlorsilber in Salpetersäure auf.

Salzsaurer Baryt bewirkte keine Trübung.

Kali entwickelte daraus sehr bemerklich Ammoniak und Nicotin.

Kleesäure gab einen reichlichen Niederschlag.

Salzsaures Eisenoxyd Verdunklung der Farbe ins Grüne ohne Fällung.

Diese Flüssigkeit, noch etwas weiter abgedampft, sonderte während des Erkaltens sehr viele kleine, grösstentheils nadelförmige Krystalle ab, die in der syrupartigen Flüssigkeit schwebten; wenig absoluter Alkohol befreite diese Krystalle von anhängender scharfer und extractiver Substanz. Sie erschienen jetzt farblos, schmeckten kühlend salzig, nicht brennend scharf, waren luftbeständig; Kali entwickelte daraus etwas Ammoniak; Indigsolution, die viel freie Schwefelsäure enthielt, wurde dadurch entfärbt. Dieses Salz lösste sich leicht in kaltem, noch leichter in heissem Wasser; die Lösung war neutral; Kleesäure und kohlensaures Kali trübten dieselbe nicht; salpetersaures Silber bewirkte darin einen reichlichen käsigen Niederschlag, der sich nicht in Salpetersäure lösste. Auf glühenden Kohlen verpuffte es; im Platintiegel erhitzt, schwärzte es sich wenig, schmolz und hinterliess nach starkem Glühen einen weissen alkalischen Rückstand, der sich leicht in Wasser lösste; diese Lösung, mit Salpetersäure neutralisirt, wurde durch salzsaures Platin sehr reichlich gelb gefällt; salpetersaures Silber bewirkte darin einen häufigen käsigen, nicht in Salpetersäure löslichen Niederschlag, Kleesäure und salzsaurer Baryt nichts. Dieses Salz war demnach wohl salpetersaures und salzsaures Kali mit etwas Ammoniak.

Die von den Krystallen getrennte geistige Lösung hinterliess beim Verdunsten eine braune, extractartige,

schwach saure Masse, die die Schärfe des Tabaks in einem hohen Grade besass. Reiner Aether nahm daraus den scharfen Stoff nicht auf; dieses gelang jedoch, als nebst Aether zugleich etwas starke Ammoniakflüssigkeit zugesetzt wurde; der Aether nahm bald einen höchst brennend scharfen Geschmack an, und durch oft wiederholtes Ausziehen mit neuen Mengen von Aether gelang es, der extractiven Substanz alle Schärfe zu entziehen. Der ätherische Auszug, an der Luft verdunstet, liess einige Tropfen einer bräunlichen, etwas dicklichen, alkalisch reagirenden Flüssigkeit von äusserst brennend scharfem Geschmack und stechend scharfem, dem Tabak ähnlichen Geruch zurück; erhitzt verflüchtigte sie sich in Dämpfen, die eine unerträgliche Schärfe besassen, und hinterliess einen geringen, braunen, harzigen, sehr bittern, nicht scharfen Rückstand, der sich leicht in Weingeist löste und daraus durch Wasser gefällt wurde. Der Aether hatte demnach aus dem geistigen Extracte unter Mitwirkung von Ammoniak Nicotin und eine geringe Menge einer braunen, bittern, harzigen Substanz aufgenommen; letztere scheint verändertes Nicotin zu sein, wenigstens verhielt sich die beim starken Erhitzen des Nicotins zurückbleibende harzige Substanz ganz ähnlich. — Die Menge des Nicotins konnte bei diesem Versuche nicht bestimmt werden, theils weil sich schon während des wiederholten Abdampfens etwas verflüchtigt hatte, theils weil es auf die angegebene

Weise noch nicht rein, sondern Wasser und Harz enthaltend dargestellt worden war. Aus mehr im Grossen ausgeführten Versuchen ergab sich, dass die in Untersuchung genommenen Tabaksblätter gegen 0,006 Nicotin enthalten. Die durch Behandeln mit Aether und Ammoniak von Nicotin befreite Flüssigkeit wurde zur Entfernung des noch freien Ammoniaks und des Aethers einige Zeit erhitzt; sie war dann geruchlos, schmeckte angenehm salzig, schwach bitterlich. Gegen Vitriolöl, salpetersaures Silber, Kleesäure und salzsaures Eisenoxyd zeigten sich dieselben Reactionen, wie oben angegeben. Abgedampft hinterliess sie ein dunkelbraunes, leicht Feuchtigkeit anziehendes Extract. Eine halbe Unze dieses Extractes eingenommen, hatte keine nachtheilige Wirkung, welches erhitzt sich stark aufblähte, vegetabilisch-brenzlich riechende Dämpfe ausstiess, Spuren von Verpuffung zeigte, mit Flamme brannte und eine fast weisse Asche hinterliess. Diese Asche lösste sich etwa zur Hälfte in Wasser, die Lösung reagirte stark alkalisch; Weinsäure erzeugte darin viel Weinstein und salpetersaures Silberoxyd, nach Neutralisation mit Salpetersäure einen käsigen Niederschlag. Der in Wasser unlösliche Theil der Asche lösste sich unter Aufbraussen in Essigsäure, die Lösung wurde durch Kleesäure sehr reichlich gefällt.

Aus Obigem ergibt sich, dass der Weingeist aus dem eingedampften Safte: Nicotin, schwach bittern

braunen Extractivstoff, bittere harzige Substanz, Kali an Salzsäure, Salpetersäure und Essigsäure gebunden, und essigsauren Kalk und Ammoniak aufgenommen hatte; die Menge dieser Substanzen betrug (461 — 174 =) 287 Gran. — Die essigsauren Salze waren jedoch nicht im Tabak vorhanden, da sich, wie später zu erwähnender Versuch zeigte, keine Essigsäure in dem untersuchten frischen Kraute vorfand, sondern die Basen derselben waren darin mit Aepfelsäure verbunden.

10. Das auf die in No. 4. angegebene Weise erhaltene grüne Satzmehl stellte ausgetrocknet eine dunkelgrüne, leicht brüchige, wenig glänzende Masse dar. (Um zu erforschen, ob diese Substanz stark wirkende Bestandtheile enthalte, wurde $^1/_2$ Unze derselben, welche aus einer andern grössern Menge Tabak abgeschieden war, in Wasser vertheilt eingenommen; es erfolgte darauf jedoch keine merkliche Wirkung.) Die 117 Gran grünes Satzmehl wurden mit Alkohol von 80 Procent ausgezogen. Der schön grün gefärbte geistige Auszug liess nach dem Verdampfen 24,5 Gran eines harzigen Rückstandes von dicker Extractconsistenz und dunkelgrüner Farbe. Diese harzige Substanz besass einen widerlich aromatisch bittern Geschmack und roch nach Tabakskampfer. Erhitzt schmolz sie unvollständig, verbreitete anfangs Geruch nach Tabakskampfer, später einen brenzlichen, dem Holzessig ähnlichen; brannte mit

Flamme und liess eine lockere Kohle, die wenig kali- und kalkhaltige Asche gab. In Wasser lösste sich dieses grüne Harz kaum merklich, leicht in Alkohol und Aether; auch in Kalilösung war es löslich. — Der hier beschriebene, in Alkohol lösliche Theil des grünen Satzmehls ist also wohl nur durch seinen Gehalt an Tabakskampfer wesentlich von dem harzigen Blattgrün anderer Pflanzen verschieden.

11. Der in kaltem Alkohol von 80 Procent unlösliche Theil des grünen Satzmehls war von hellbrauner Farbe, hart, bruchig, von erdigem Bruch fast geschmacklos und geruchlos. Aether nahm daraus eine geringe Menge einer wachsartigen Substanz von gelblichgrüner Farbe auf, die in kaltem Weingeist sich nicht merklich lösste, und in kochendem absoluten Alkohol gelösst, beim Erkalten sich wieder in gallertartigen Flocken ausschied. Die von Wachs durch Ausziehen mit Aether befreite Substanz wurde mit Wasser gekocht; das Wasser färbte sich dabei schwach bräunlich und hinterliess, nicht ganz bis zur Trockne verdampft, eine geringe Menge einer kleisterartigen, bräunlichen Substanz, die weiter eingetrocknet glänzend, bruchig, durchscheinend und fest wurde, und einen schwach faden Geschmack besass. Beim Erhitzen blähte sich diese Substanz auf, entwickelte einen angenehmen, gerösteten Kartoffeln ähnlichen Geruch, kein Ammoniak und hinterliess eine geringe Menge kalk- und kalihaltiger Asche.

In Weingeist lösste sie sich nicht. In kaltem Wasser schwoll sie auf, vertheilte sich darin, ohne sich merklich zu lösen. In kochendem Wasser lösste sie sich auf, die Auflösung wurde durch Jodtinktur schön gesättigt blau; Gallustinktur bewirkte darin flockige Absonderung, Kleesäure geringen Niederschlag, salpetersaures Silber braune Flocken, die sich in Salpetersäure auflösten.

Ein Theil der mit Aether und Wasser ausgezogenen Substanz erhitzt, schmolz nicht, schwärzte sich, entwickelte nach brennenden Federn riechende, ammoniakhaltende Dämpfe, brannte mit Flamme und liess eine matte, leicht einzuäschernde Kohle. Die Asche derselben war weiss, lösste sich nicht in Wasser, jedoch unter Aufbrausen in Salzsäure; die salzsaure Auflösung wurde durch Ammoniak nicht getrübt; kleesaures Kali fällte daraus Kalk.

Ein anderer Theil dieser Substanz wurde mit verdünnter Salzsäure digerirt und zuletzt damit gekocht, wobei sie sich zum Theil auflöste. Die braune Auflösung, mit Ammoniak versetzt, gab einen flockigen braunen Niederschlag, der in der Hitze das eben angegebene Verhalten zeigte, nur im Verhältniss mehr kohlensauren Kalk hinterliess. Ammoniak wirkte nur wenig auf diese Substanz ein. In erhitzter Kalilauge lösste sie sich langsam unter Ammoniak-Entwicklung bis auf wenige Flocken auf.

Kleesäure konnte darin nicht entdeckt werden.

Nach diesen Versuchen ist der in kaltem Alkohol unlösliche Theil des grünen Satzmehls zusammengesetzt zu betrachten, aus einer thierisch-vegetabilischen, dem Kleber verwandten Substanz, etwas Stärkemehl, Wachs und einem pflanzensauren Kalksalze (sehr wahrscheinlich basisch äpfelsaurem Kalk).

12. Der faserige Rückstand (Nr. 3.) wurde durch wiederholtes Ausziehen mit Alkohol von anhängendem Grünharze befreit. Die Menge dieses Grünharzes betrug 2,2 Gran. Hiernach zu schliessen, musste der Faserrückstand noch 10,1 Gran der in Nr. 11 beschriebenen Stärkmehl und Wachs haltenden kleberartigen Substanz in sich schliessen. Als Faser wären demnach 505,7 Gran zu berechnen. Die Einäscherung dieser Faser ergab jedoch, dass sie noch phosphorsauren Kalk und Kieselerde enthielt. Die Menge dieser unorganischen Bestandtheile ist durch besondere Versuche bestimmt worden und findet sich unten angegeben.

Da *Vauquelin* in dem Faserrückstande von Tabaksblättern eine sehr bemerkliche Menge von kleesaurem Kalk fand, so wurde auch der bei unsern Versuchen gebliebene faserige Rückstand auf Kleesäuregehalt geprüft. Er wurde nämlich mit Salzsäure behandelt, der salzsaure Auszug mit Ammoniak gefällt, der Niederschlag mit verdünnter Schwefelsäure eine Zeit lang gekocht und kochend heiss filtrirt. In der so

erhaltenen Flüssigkeit konnte jedoch keine Kleesäure aufgefunden werden. *Vauquelin* behandelte den faserigen Rückstand nicht mit Salzsäure, sondern mit Salpetersäure, und sehr wahrscheinlich war die Kleesäure Product dieser Behandlung.

13. Zur Bestimmung der Menge des in den frischen Tabaksblättern enthaltenen Ammoniaks wurden 10,000 Gran desselben durch Auspressen und Auskochen mit Wasser erschöpft, und sämmtliche so erhaltene Flüssigkeit bis auf einige Unzen verdampft und mit gebrannter Bittererde in einer Retorte destillirt, die mit einer in Salzsäure haltendes Wasser geleiteten Glasröhre verbunden war. Es wurde so lange erhitzt, bis sich kein Ammoniak mehr entwickelte; dann wurde die vorgeschlagene Salzsäure haltende Flüssigkeit abgedampft, der salzige, noch etwas saure Rückstand nochmals in Wasser gelöst und verdampft, wo 7,5 Gran etwas Nicotin haltender Salmiak zurückblieben. Diese entsprechen 2,4 Gran reinem und 12 Gran einfach äpfelsaurem Ammoniak. Am wahrscheinlichsten scheint es nämlich, dass das Ammoniak an Aepfelsäure gebunden in den frischen Tabaksblättern vorhanden ist.

14. Nach *Vauquelin* enthält der Saft der frischen Tabaksblätter auch Essigsäure (derselbe gibt aber das Verfahren nicht an, nach welchem er diese Säure abgeschieden hat). Die Ausmittelung dieser Säure gelang jedoch auf folgende Weise nicht: 6 Unzen

frisch ausgepresster filtrirter Saft wurden mit verdünnter Schwefelsäure destillirt. Das zuerst übergehende Destillat reagirte nicht sauer; das später folgende war schwach sauer, mit kohlensaurem Kali neutralisirt und abgedampft, hinterliess es eine geringe Menge eines Salzes, welches die mit Schwefelsäure versetzte Indigoauflösung entfärbte, salpetersaures Silber reichlich in käsigen Flocken fällte, in absolutem Alkohol sich kaum merklich lösste, und sich beim starken Erhitzen nicht schwärzte. Der damit behandelte Alkohol verdampft, hinterliess nur Spuren eines nicht zerfliesslichen Salzes.

15. Der von Satzmehl und Eiweissstoff gereinigte Saft von 10,000 Gran frischer Blätter gab mit Kleesäure versetzt einen reichlichen Niederschlag, der nach schwachem Glühen 30,5 Gran kohlensauren Kalk hinterliess; diese entsprechen 17,2 Gran reinem Kalk.

16. Zur quantitativen Bestimmung der in dem Tabak enthaltenen fixen unorganischen Substanzen wurden 10,000 Gran frischer Tabak getrocknet und eingeäschert; es blieben 102,5 Gran grauer Asche. Diese Asche, mit heissem Wasser ausgezogen und der Auszug verdampft, liess 25,3 Gran einer völlig weissen, sehr alkalischen, zerfliesslichen Salzmasse, die in wenig Wasser sich leicht bis auf Spuren von Kieselerde auflösste. Diese Lösung wurde mit Salpetersäure neutralisirt, wobei starkes Aufbrausen

erfolgte, und die Hälfte derselben mit salpetersaurem Baryt versetzt, wo sich schwefelsaurer Baryt niederschlug, der nach dem Glühen 3,2 Gran wog; aus der hiervon abfiltrirten Flüssigkeit fällte salpetersaures Silber 6,0 Gran Chlorsilber. Hiernach enthalten die 25,3 Gran der in Wasser löslichen Salze 4,8 Gran schwefelsaures Kali und 6,3 Gran Chlorkalium. Die andere Hälfte der Lösung, mit Weinsäure im Ueberschuss vermischt, sonderte so viel Weinstein ab, dass keine nur etwas bedeutende Menge von Natron vorhanden sein konnte. Die übrigen 14,2 Gran können deshalb wohl als kohlensaures Kali berechnet werden. Der in Wasser unlösliche Theil der Asche wurde mit verdünnter Salpetersäure in der Wärme behandelt; er brausste dabei heftig auf und lösste sich bis auf 14,7 Gran eines schwärzlichen Rückstandes auf, der, eine Zeit lang unter Luftzutritt geglüht, seine schwarze Farbe verlor und 8,8 Gran noch etwas grau gefärbte Kieselerde hinterliess; er enthielt also noch 5,7 Gran kohlige Theile. Die salpetersaure Auflösung, mit Ammoniak neutralisirt, gab einen reichlichen, weissen, ins Röthliche ziehenden Niederschlag, der nach dem Auswaschen, Trocknen und Glühen 16,6 Gran wog; er brausste nicht mit Säuren auf; Schwefelsäure schied daraus Phosphorsäure ab und bildete Gyps; in Salpetersäure gelösst und mit Aetzkali in grossem Ueberschuss gefällt, trat er an dasselbe keine Thon-

erde ab, denn die alkalische Flüssigkeit, mit Salmiak versetzt und gekocht, gab keinen Niederschlag. Die von phosphorsaurem Kalk abfiltrirte Flüssigkeit, mit Kleesäure versetzt, gab einen reichlichen Niederschlag von kleesaurem Kalk, der nach schwachem Glühen 43 Gran kohlensauren Kalk zurückliess. Die vom kleesauren Kalk abfiltrirte Flüssigkeit gab beim Kochen mit kohlensaurem Natron keinen Niederschlag.

Die 102,5 Gran Asche enthielten demnach:

Kohlensauren Kalk........	43	Gran,
Phosphorsauren Kalk.....	16,6	«
Kohlensaures Kali.........	14,2	«
Schwefelsaures Kali.......	4,8	«
Chlorkalium..................	6,3	«
Kieselerde.......................	8,8	«
Kohlige Theile..............	5,7	«
Eisenoxyd.......................	Spuren.	
	100,4	
Verlust	2,1	
	102,5	Gran.

Das Kali und der Kalk, welche sich in der Asche in Verbindung mit Kohlensäure vorfanden, waren, wie sich aus dem früher Angeführten ergibt, an Aepfelsäure und Salpetersäure gebunden in der Pflanze vorhanden. Nach 15 beträgt die Menge des in dem Safte von 10,000 Gran frischer Tabaks-

blätter aufgelössten Kalks 17,2 Gran; diese entsprechen nur 30,5 Gran kohlensaurem Kalk. Hieraus ist zu schliessen, dass 7 Gran Kalk, an Pflanzensäure (Aepfelsäure) gebunden, in dem grünen Satzmehl und fasrigen Rückstande vorhanden waren.

Nach den angeführten Versuchen enthalten die frischen Blätter von Nicotiana Tabacum:

1) Einen eigenthümlichen giftigen Stoff, der basischer Natur, flüchtig, bei gewöhnlicher Temperatur tropfbar flüssig ist und Geruch besitzt — Nicotin;
2) ein kampferähnliches ätherisches Oel, Tabakskampfer; dasselbe ist höchst wahrscheinlich identisch mit *Hermbstädt's* Nicotianin;
3) schwach bittern Extractivstoff;
4) Gummi;
5) Grünharz;
6) bitteres braunes Harz;
7) Eiweissstoff;
8) thierisch-vegetabilische, dem Kleber nahestehende Substanz;
9) Stärkemehl;
10) wachsähnliche Substanz;
11) freie Aepfelsäure;
12) 13) 14) äpfelsaures Ammoniak, Kali und Kalk;
15) 16) schwefelsaures und salpetersaures Kali;
17) 18) phosphorsauren und schwefelsauren Kalk;

19) Kieselerde.
20) Eisenoxyd.
21) Pflanzenfaser.
22) Wasser.

Ferner ergiebt sich aus diesen Versuchen, dass 10,000 Gran frischer Tabaksblätter enthielten:

Nicotin ungefähr	6	Gran.
Tabakskampfer höchstens . .	1	«
schwach bittern Extractivstoff, etwas Nicotin und einige Salze haltend	287	«
Gummi mit äpfelsaurem Kalk und einigen Salzen	174	«
Grünharz	26,7	«
Eiweissstoff mit Spuren von Kalksalzen	16	«
kleberähnliche Substanz mit etwas Stärkemehl, Wachs und Kalksalzen	104,8	«
Aepfelsäure, etwas extractivstoffhaltig	51	«
äpfelsaures Ammoniak	12	«
schwefelsaures Kali	4,8	«
Chlorkalium	6,3	«
Kali, welches an Aepfelsäure und Salpetersäure gebunden im Tabak vorhanden ist	9,5	«
phosphorsauren Kalk	16,6	«

Kalk, theils als basisch-äpfelsaurer im Tabak vorhanden	24,2	Gran.
Kieselerde	8,8	«
Faser mit etwas phosphorsaurem Kalk	496,9	«
Wasser	8828	«

Alle aus dem Tabak abgeschiedenen Substanzen wurden (wie zum Theil bereits erwähnt ist), im Fall ihre Identität mit schon genau bekannten Stoffen nicht bestimmt dargethan ist, hinsichtlich ihrer Wirkung, welche sie, selbst in etwas grosser Menge angewendet, auf den menschlichen Körper äussern, geprüft; hieraus ergab sich, dass alle Bestandtheile des Tabaks, mit Ausnahme des eigenthümlichen basischen Stoffes (Nicotins), keine ausgezeichnete Wirkung besitzen. Der Tabakskampfer ist wohl auch ein keineswegs unwirksamer Stoff; seine Wirkung ist jedoch, wie bereits oben ausgesprochen wurde, wegen der sehr geringen Menge, in welcher er im Tabak vorkommt, nicht in Betracht zu ziehen.

Ueber die Bestandtheile der trockenen Blätter von Nicotiana Tabacum.

Sämmtliche Tabaksblätter, welche zu Rauch- und Schnupftabak verwendet werden sollen, unterwirft man vor ihrem völligen Austrocknen einer Gährung,

wodurch sie für diese Zwecke tauglicher werden. Es ist wahrscheinlich, dass gewisse Bestandtheile des Tabaks durch diese Gährung eine bemerkliche Veränderung erleiden oder wohl ganz zerstört werden. Da nun selbst zum medicinischen Gebrauche stets oder doch in den meisten Fällen Tabak angewendet wird, der dieser Gährung unterworfen war; so schien es nöthig, auszumitteln, ob der Tabak hierdurch eine wesentliche Veränderung erleidet. Es sind deshalb auch nachstehende Versuche mit dem in Handel kommenden, in Deutschland gebauten, trocknen Blättern von Nicotiana Tabacum angestellt worden:

a) 1172 Gran dieser trocknen Tabaksblätter wurden mittelst der Realschen Presse durch Alkohol von 86 Procent erschöpft. Die Tinctur war braun ins Grüne ziehend; im Wasserbade verdampft, hinterliess sie 125 Gran eines dicken Extractes. Dieses Extract lösste sich zum Theil in Wasser. Der in Wasser unlösliche Theil desselben wog 52,5 Gran; er war ein grünlich-braunes, weiches Harz von sehr stark bitterm, nicht scharfen Geschmack und von Geruch nach Tabakskampfer (die Hälfte dieses Harzes eingenommen, äusserte keine Wirkung). Dieses Harz lösste sich leicht in Weingeist und Aether bis auf einen geringen Rückstand, der im ersten Falle aus einem Kalksalze und einer wachsähnlichen Substanz bestand. — Dasselbe war ohne Zweifel das etwas veränderte Grünharz der Pflanze. Die Verän-

derungen, welche es erlitten, bestehen vorzüglich darin, dass es eine mehr braune Farbe und sehr bittern Geschmack angenommen hat. Wahrscheinlich ist es jedoch, dass dieser sehr bittere Geschmack zum Theil von dem bereits bei der Analyse des frischen Krauts erhaltenen bittern braunen Harze herrührt, da dieses, wenigstens zum Theil, in dem erhaltenen Harzrückstande zu suchen ist. Dass die Menge dieses Harzes grösser ist, als die des in den frischen Blättern enthaltenen Grünharzes, lässt sich auch hierdurch erklären.

b) Der wässrige Auszug des geistigen Extracts besass einen sehr scharfen Geschmack und eine braune Farbe; er zeigte sich neutral (das kohlensaure Ammoniak, welches sich im trocknen Kraute fand, war durchs Abdampfen verloren gegangen). Bleizuckerlösung bewirkte darin einen sehr reichlichen Niederschlag, aus welchem Hydrothionsäure 18 Gran einer Säure abschied, die die Eigenschaften der unreinen Aepfelsäure hatte; sie enthielt jedoch noch etwas mehr Extractifstoff, als die aus dem frischen Kraut abgeschiedenen.

c) Die von dem Niederschlag getrennte Flüssigkeit wurde vom Bleigehalt durch Hydrothionsäure gereinigt. Kali entwickelte daraus viel Ammoniak. Langsam abgedampft, sonderten sich Krystalle daraus ab, die gleiche Bestandtheile hatten, als die in der Analyse des frischen Krauts im Versuche 9 enthaltenen.

Die von diesen Krystallen getrennte, sehr scharf schmeckende Flüssigkeit wurde hierauf mit Ammoniak vermischt und mit Aether ausgezogen. Der Aether liess nach dem Verdunsten harzhaltendes Nicotin zurück; dasselbe besass gleiche Beschaffenheit, wie das aus frischem Kraut erhaltene, nur enthielt es etwas mehr des bittern braunen Harzes.

d) Die von Nicotin getrennte Flüssigkeit schmeckte sehr bitter, nicht scharf; abgedampft liess sie ein Extract, welches sich von dem auf ähnliche Weise (No. 9.) aus frischem Kraute erhaltenen durch einen sehr bittern Geschmack unterschied; es enthielt dieselben Salze wie dieses, jedoch nur Spuren von essigsaurem Kalk.

e) Der Rückstand der Tabaksblätter von geistigem Auszuge (a) wurde ebenfalls in der Realschen Presse mit Wasser erschöpft. Die Hälfte des wässrigen Auszugs wurde zur quantitativen Bestimmung der Aepfelsäure verwendet; es fanden sich darin 21,5 Gran dieser Säure. Die andere Hälfte, zur Trockne abgedampft, hinterliess 162 Gran einer braunen Substanz von bitterlich salzigem, nicht scharfem Geschmack. Diese Substanz lösste sich in kaltem Wasser bis auf 7 Gran, die aus basisch äpfelsaurem Kalk, Gyps und einem kleberähnlichen Stoff bestanden. Die Lösung enthielt dieselben Salze, als die in der Analyse des frischen Krautes in No. 8. beschriebene Substanz; sie zeigte auch die dort ange-

gebene Reaction auf schwefelsaures Eisenoxyd, fällte jedoch auch Gallusinfusum, und entwickelte abgedampft und erhitzt ammoniakalische Dämpfe. — Der wässrige Auszug enthielt daher ausser Gummi und Salzen wahrscheinlich noch durch Gährung und Einwirkung von Ammoniak veränderten und löslich gewordenen Eiweissstoff oder kleberähnliche Substanz, und vielleicht auch Extractivstoff, der aus gleichen Ursachen in Alkohol unlöslich wurde.

f) Die Menge des Ammoniaks wurde auf gleiche Weise wie im frischen Kraute (No. 13.) bestimmt. Nach dieser Bestimmung enthalten 1172 Theile trockne Tabaksblätter 6,9 Theile Ammoniak.

g) Ein wässriger Auszug des trocknen Krautes wurde mit Schwefelsäure destillirt. Das Destillat enthielt ausser Salzsäure und Salpetersäure auch Spuren von Essigsäure. Aus diesen Versuchen und den früher erwähnten Arbeiten über die Abscheidung des Nicotins und Tabakskampfers aus trocknen Tabaksblättern möchten noch folgende Schlüsse zu ziehen sein.

Bei dem Trocknen und der Gährung des Tabaks auf die gewöhnliche Weise wird weder das Nicotin noch der Tabakskampfer verändert. Der Tabak verliert dabei deshalb nicht bedeutend an seiner Wirkung, und es kann nicht sehr in Betracht kommen, ob zum medizinischen Gebrauche auf die gewöhnliche

Weise, oder mit Sorgfalt (so, dass er noch grün erscheint) getrockneter Tabak angewendet wird.

Der Extractivstoff hat einen bittern Geschmack angenommen, und ein Theil desselben ist in Weingeist unlöslich geworden. Eiweissstoff und kleberähnliche Substanz sind dabei zum Theil unter Bildung von kohlensaurem Ammoniak zersetzt worden. Dieses Ammoniak hat Nicotin aus seiner Verbindung mit Säure abgeschieden; daher der verschiedene Geruch des fermentirten Tabaks von demjenigen, welcher mit Vorsicht rasch getrocknet wurde.

4. *Hengstenberg* fand im Tabak in 100 Theilen:

Wasser . . .	13,0
Weichharz . .	3,0
Hartharz . . .	0,7
Extractivstoff .	16,0
Gummi . . .	27,6
Pflanzenfaser .	39,0
Verlust, Nicotianin und Essigsäure	0,7
	100,0

5. Tabaksblätter aus der Niederlausitz wurden von *Unverdorben* einer trocknen Destillation unterworfen. Man erhielt Wasser, Oel und Harz. Diese Producte bestanden aus einem ätherischen, nach erhitztem und befeuchteten Tabak riechenden Oel, einer ölartigen, wie Brenzschleimsäure riechenden

Säure, Brandsäure, in Kali auflöslichem rothbraunem Harz, einem, in Kali und Säuren unlöslichen Pulver, aus etwas Odorin, einer in Wasser auflöslichen Base, die schwieriger mit Wasser überdestillirt, als Odorin, und einen kratzenden Geschmack besitzt, und mit Wasser und Schwefelsäure erhitzt sich zu Odorin, Fuscin und Ammoniak zersetzt; Fuscin, rother Fuscin ähnlicher Substanz und aus zwei durch ihre Verbindungen mit Basen sich unterscheidende extractive Körper. Guter amerikanischer Tabak und Tabaksschmürgel verhalten sich bis auf geringe Abweichungen ähnlich.

6. In 100 Theilen Asche von Tabak sind nach *Payen* enthalten:

Kohlensauren Kalk . .	42
Phosphorsauren Kalk .	6
Kieselerde	12
Salzsaures Kali und Natron	28
Schwefelsaures Kali . .	9

ausserdem etwas kohlensaures Manganoxyd, Eisenoxyd; Schwefel- und salzsauren Kalk, Kohle.

Im Allgemeinen 35 % auflösliche Salze, gegen 65 % unlösliche. Die rohe Asche dient trefflich zu Bouteillenglas; die durch Wasser ausgezogenen Salze können zu weissem Glase benutzt werden; sie geben aber wegen der vielen salzsauren Salze viel Glasgalle. Es ist deshalb gut, wenn sie mit 0,6 Schwefelsäure behandelt werden in Apparaten, wie das Sodasulfat

zur Sodabereitung. Man erhält dann Salzsäure und Sulfate. Wird 1 von letzteren mit 3 Soda und 0,03 Kohle vermischt, so erhält man ein gutes Flussmittel. Wegen des salzsauren und schwefelsauren Kali's wird man diese Salze der Asche zur Bereitung von Alaun, besonders bei sauren Laugen, auch zur Salpeterfabrikation benutzen können, vorzüglich aber zur Bereitung des Tabaks selbst. Die trocknen Blätter des Tabaks werden gewöhnlich in Kochsalzlauge eingeweicht. Man würde die Asche dazu verwenden können; die geringe Menge seines Alkali könnte vorher gesättigt werden, vielleicht wäre sie selbst nützlich, um einen Theil des Ammoniaksalzes der Pflanze zu zersetzen, da die besten ausländischen Tabakssorten kohlensaures Ammoniak zugesetzt enthalten; man könnte desshalb 4 bis 5 $^0/_0$ Salmiak der Salzauflösung zumischen und dadurch die inländischen Tabakssorten wesentlich verbessern. Durch eine fast kostenlose Auslaugung wird man aus der Asche wenigstens 30 Kilogrammen Salz erhalten, die 12 Franken werth sein würden, während man bis jetzt die Aschen nur zu 3 bis 5 Franken den metrischen Centner verkaufen konnte. Folgendes Verfahren möchte vielleicht zu empfehlen sein: Man lässt die Tabaksblätter eine gewisse Zeit in Wasser maceriren, sondert die Flüssigkeit ab, trocknet die Blätter und äschert sie ein; mit dem Macerat laugt man die Asche aus, und mit der erhaltenen Lauge

macerirt man die zum Tabak bestimmten Blätter. Ohne Zweifel würde der Tabak dadurch stärker werden, weil man durch das Macerat das Verhältniss seiner wesentlichen Bestandtheile vermehren würde.

7. Untersuchung des Nicotins von *O. Henry* und *Boutron Charlard* *).

500 Gram. Tabak wurden mit 6 Liter Wasser und 200 Gram. kaust. Natron aus einer Blase destillirt; in der Vorlage befanden sich 30 bis 40 Gram. Schwefelsäure, mit der dreifachen Menge Wasser verdünnt. Nach Ueberdestilliren von 2 Liter Flüssigkeit ungefähr wurde die Operation unterbrochen. Das Destillat, welches immer schwach sauer reagiren muss, engt man bis zu ungefähr 100 Grammen ein, filtrirt, um einen sich gebildet habenden geringen Bodensatz zu entfernen, und destillirt das Filtrat vorsichtig aus einer kleinen Retorte, nach Zusatz von einem geringen Ueberschuss von kaustischem Natron. Man erhält eine farblose, flüchtige, stechend ammonialisch riechende Flüssigkeit, concentrirt diese unter der Luftpumpe; sie verliert dadurch bald ihren ganzen Ammoniakgehalt, und eine gelbliche syrupsartige Flüssigkeit bleibt zurück, in welcher nach einigen Tagen kleine Krystallblättchen

*) Journal de Pharmacie. 1836. B. XXII. S. 689.

sich bilden, die dem chlorsauren Kali gleichen. Dieses Product ist das Nicotin.

Um sich zu überzeugen, dass das Nicotin kein Ammoniak enthalte, wurde eine kleine Menge Nicotin mit einer Lösung von Chlor oder noch besser von chlorigter Säure zwölf bis fünfzehn Stunden lang in Berührung gelassen, wo indessen keine Entwicklung von Stickgas in Gestalt kleiner Blasen in der Glocke stattfand.

Eigenschaften des Nicotins.

Das Nicotin, wie man es nach Verdampfen unter der Luftpumpe erhält, ist rein. Krystalle kann man nur beim Behandeln grosser Mengen erhalten, weil sie zu schnell Feuchtigkeit aus der Luft anziehen. Indess kann man leicht Krystalle bekommen auf Glastafeln, auf welche man einige Tropfen Nicotin bringt, und in die Leere stellt.

Das Nicotin ist leichtlöslich in Aether, Terpentinöl, Wasser und verdünnten Säuren; sein spec. Gewicht ist 1,048. Im Platintiegel allmälig verstärkter Hitze ausgesetzt, verflüchtigt es sich gänzlich unter weissen reizenden Dämpfen, wie Tabak, ohne Rückstand. Auf Reagenspapier wirkt das Nicotin stark alkalisch; es sättigt die Säuren völlig. Die Nicotinsalze verlieren, wie die Ammoniaksalze, leicht einen Theil ihrer Basis und sind leichtlöslich in absolutem Alkohol.

Das salzsaure, phosphorsaure, schwefelsaure und oxalsaure Nicotin krystallisiren in perlmutter-glänzenden Blättchen und sternförmig gruppirten Krystallen; das salpetersaure und essigsaure schwieriger; das gerbsaure Nicotin ist schwerlöslich in Wasser, und das saure jodsaure lösst sich kaum in Alkohol. Die ersten dieser Salze sind sehr hygroskopisch und haben einen ätzenden Geschmack.

In der Kälte ist das Nicotin fast geruchlos. Seine Dämpfe sind sehr stechend, reizen die Geruchsmembran, wie Tabak; auch sehr verdünnt schmeckt es höchst scharf und kaustisch, und verursacht Brennen und Anschwellen im Schlunde. Das Licht wirkt rasch auf das Nicotin und färbt dasselbe bräunlich gelb. Durch Erhitzen mit kaustischem Natron wird das Nicotin zersetzt, und es bildet sich etwas Ammoniak. Chlor wirkt in der Kälte nicht darauf, es sei denn vielleicht nach langer Zeit; in der Wärme wird das Nicotin dadurch gelb gefärbt, aber ohne dass sich Stickgas oder sonst ein Gas entwickelt. Die concentrirte Auflösung des Nicotins wird durch hypochlorige Säure weiss getrübt, ohne dass sich ein Gas entwickelt. Durch reine Salpetersäure wird das Nicotin zersetzt und in eine gelbe bittere Materie verwandelt, ohne dass sich Oalsäure bildet. Durch concentrirte Schwefelsäure wird das Nicotin auch in der Wärme wenig angegriffen; es wird nach und nach röthlich und durch kaustisches Natron aus

seiner Verbindung wieder abgeschieden, und gibt auch jetzt durch unterchlorige Säure kein Ammoniak zu erkennen.

Gegen nachfolgende Reagentien verhält es sich auf bemerkte Weise.

Schwefels. Eisenoxydul: einen grünen ins Ockerfarbne übergehenden Niederschlag.

Schwefels. Kupferoxyd: einen grünlich weissen Niederschlag, der in einem Ueberschuss von Nicotin nicht aufgelösst und nicht blau wird.

Phosphors. Magnesia: einen gallertartigen Niederschlag.

Eisenchlorid: einen ziegelrothen Niederschlag.

Chlorgoldnatrium: einen reichlichen hell orangefarbnen Niederschlag.

Chlorplatin: einen körnigen gelben Niederschlag.

Schwefels. Zinkoxyd: einen flockigten Niederschlag.

Quecksilberchlorid: einen käsigen reichlichen Niederschlag.

Brechweinstein: einen weissen Niederschlag.

Schwefels. Mangan: schmutzig weisse Flocken.

Essigs. Blei: einen weissen Niederschlag.

Mit saurer schwefelsaurer Alaunerde auf ein Uhrglas gebracht, bilden sich nadelförmige Krystalle von schwefels. Nicotin-Alaunerde.

Salpeters. Silber und Cyanquecksilber: ohne Wirkung.

Das Ganze dieser Versuche zeigt, dass das Nicotin, völlig frei von Ammoniak, eine wirkliche Alkalität besitzt und zu den kräftigsten organischen Basen gehört.

Die Schwierigkeit, das Nicotin oder eins seiner Salze im wasserleeren Zustande zu erhalten, verhinderte, dasselbe einer Elementaranalyse zu unterwerfen. Es enthält indess mehr Stickstoff, als die andern Alkaloide, mehr als doppelt soviel als Chinin und Cinchonin. Das Verhältniss von Stickstoff und Kohlenstoff ist wie 1 zu 3,7. Wenn das Sättigungsverhältniss einer organischen Base mit deren Stückstoffgehalte in Beziehung steht, so würden 100 Nicotin in krystallisirtem Zustande 19 Schwefelsäure sättigen, was weit die Mengen übertrifft, die von den andern Alkaloiden gesättigt werden. Das Alkaloid des Tabaks ist demnach eine sehr kräftige Base.

Das Nicotin ist als der Sitz der narkotischen Wirkungen des Tabaks zu betrachten. 4—5 Tropfen sind hinreichend, ziemlich starke Hunde zu tödten, kleine Vögel sterben schon durch das Annähern einer in Nicotin getauchten Röhre. Der Gerbestoff kann wahrscheinlich auch als Gegengift bei Vergiftungen durch Nicotin oder durch Tabaksinfusionen dienen, weil er mit dem Nicotin einen in Wasser schwerlöslichen käsigten Niederschlag bildet.

Von der Existenz des Nicotins überzeugt, blieb es nun noch Aufgabe, zu untersuchen, ob es im

Tabak präexistire, oder das Resultat der Einwirkung der zu seiner Extraction verwendeten Agentien ist.

Der Saft des frischen Tabaks, wie die Infusion der getrockneten Pflanze reagiren sauer; das Nicotin muss also als saures Salz darin enthalten sein. Erst durch Sättigen der Säure, sowohl durch das bei der Gährung sich entwickelnde Ammoniak, als durch Zusatz von Kalk oder Natron zu Tabaksdekokten, oder durch Zusammenreiben frischer Tabaksblätter mit etwas Kalk oder Kali entwickelt sich das Nicotin.

Da man durch die Destillation des Tabaks mit blossem Wasser schon eine kleine Menge Nicotin erhält, so kann dieses nur davon herrühren, dass die Nicotinsalze, eben wie die Ammoniaksalze, durch Wärme einen Theil ihrer Base verlieren, und um so mehr, je mehr sie sich dem Zustande der Neutralität nähern. Setzt man bei der Destillation etwas Weinsteinsäure zu, so erhält man auch weniger Nicotin.

Nicht nur durch die kräftigen Alkalien erhält man das Nicotin, sondern auch durch Destillation des Tabaks mit Magnesia. Frischer Tabakssaft, so wie Tabaksdekokte mit Tanin gefällt, den Niederschlag durch essigsaures Blei in der Wärme zersetzt, aus dem Filtrate den Bleiüberschuss entfernt, die Flüssigkeit mit kohlensaurem Kalk vermengt, fast bis zur Trockne verdunstet und den Rückstand mit Aether behandelt, gab eine merkliche Menge Nicotin.

Man sieht also, dass das Nicotin weder durch die Gegenwart kräftiger Basen, wie Kali und Natron, noch durch Ammoniak bei der Gährung sich bildet, da es auch in dem nicht gegohrnen Tabak enthalten ist, sondern präexistirt, wie auch der Versuch der Abscheidung mit Tanin aus dem frischen Safte zeigt, wo alle Ammoniaksalze durch Auswaschen des fast unlöslichen Tanins entfernt werden. Auch kann die Gährung nicht zur Bildung des Nicotins beitragen, weil die präparirten Tabake weniger davon enthalten, als die nicht behandelten.

Um zu sehen, ob die geschätztesten Tabake auch am meisten Nicotin enthalten, wurden verschiedene Sorten untersucht. Es enthielten:

1000 Theile Tabak	Nicotin
Cuba	8,64
Maryland	5,28
Virginia	10,00
Ile de Vilaine	11,20
Lot	6,48
Nord	11,28
Lot et Garonne	8,20
Zum Rauchen und Schnupfen . .	3,86

Es scheint hiernach, dass die Qualität des Tabaks nicht ausschliesslich von dem Gehalt an Nicotin abhängt, ähnlich wie die besten Weine nicht immer die reichsten an Alkohol sind. Das Nicotin ist in gewissen Tabaken von einem besondern nicht zu

fixirenden aromatischen Princip begleitet, eine Art Blume, die der einen Sorte Tabak vor der andern Vorzüge giebt.

Man sieht aus der vorstehenden Tafel über den absoluten Gehalt der Tabakssorten aus den verschiedensten Gegenden, dass der präparirte und der Gährung unterworfene weniger reich an Nicotin ist, als alle andern Sorten. Dieses lässt sich auf die einfache Weise erklären durch das bei der Gährung sich entwickelnde Ammoniak, wodurch einerseits der Säureüberschuss, womit das Nicotin verbunden, gesättigt und ein Theil der Base frei wird, anderntheils das freigewordene Nicotin ein Vehikel findet, welches seine Emanation erleichtert. Wird die Gährung endlich zu lange fortgesetzt, so wird das Nicotin selbst, unter Einfluss der Luft, zum Theil in Ammoniak verwandelt. Es müssen also die bearbeiteten Tabake weniger Nicotin enthalten, als die nicht bearbeiteten Blätter.

Dr. *Edmund Davy* hat 1829 und 1830, auf Einladung der königl. Societät in Dublin, Versuche unternommen über den vergleichenden Werth der irländischen und virginischen Tabake, und ob die Wurzeln der Pflanze Nicotin enthalten oder nicht. Er fand dabei, dass die Wurzeln in Irland gezogener Tabakspflanzen 4 bis 5 % Nicotin enthielten. Aus Wurzeln der im Garten der pharmaceutischen Schule zu Paris gezogenen Tabakspflanzen haben *O. Henry* und *Boutron Charlard* nur so wenig Nicotin erhalten, dass anzu-

nehmen ist, dass das von *E. Davy* dargestellte nicht rein, sondern nur eine verdünnte Auflösung desselben war.

8. Untersuchung der Wurzeln von Nicotiana Tabacum.

Sie gründet sich auf die einander folgende Erschöpfung mittelst Aether, Alkohol, Wasser, Salzsäure und Aetzkalilauge, so wie Destillation der Wurzel mit Wasser und Aetzkalilauge.

Um zu erforschen, ob auch die Wurzeln des Tabaks jenes scharfe Princip, welches wir als Nicotin kennen gelernt haben, enthalten, wurden 16 Unzen frischer Wurzeln, welche langsam getrocknet waren, in ein gröbliches Pulver zerstossen, mit 6 Unzen kaustischem Kali und der angemessenen Menge Wassers einer Destillation unterworfen, das Destillat mit Schwefelsäure neutralisirt und bis auf $^1/_3$ sehr gelinde abgedunstet. Die so erhaltene bräunliche Flüssigkeit wurde filtrirt und wiederum mit kaustischem Kali destillirt, wodurch man eine farbelose, stark nach Ammoniak riechende Flüssigkeit erhielt, welche nach Entfernung des Ammoniaks in Aether gebracht wurde, welcher dadurch eine gelbliche Färbung annahm. Der von der wässrigen Auflösung getrennte Aether wurde in einer kleinen Retorte der Destillation unterworfen, worauf eine fast farbelose ölähnliche Flüssigkeit zurückblieb, welche 10 Gran betrug, und alle

Eigenschaften des schon früher beschriebenen Nicotins besass.

Bei der Destillation wurde keine Absonderung von Tabakskampfer vorgenommen.

Um die übrigen Bestandtheile der Wurzel kennen zu lernen, wurde wie oben angeführt verfahren, und erhalten: Harz, Wachs, Zucker, Gummi, eisengrünender Gerbestoff, Stärkemehl, Eiweissstoff, Kalk, Kali, Talkerde, Ammoniak, Schwefelsäure, Aepfelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Kieselerde, Eisenoxyd.

Bei der quantitativen Analyse wurden ermittelt in 100 Theilen:

Nicotin	Spuren
Harz	3,24
Wachs	1,04
Zucker	2,42
Gummi	8,77
Eisengrünender Gerbestoff	2,14
Stärkemehl	4,03
Eiweissstoff	2,21
Faserstoff	61,80
Kalk, Kali, Talkerde, Ammoniak, Schwefelsäure, Aepfelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Kieselerde, Eisenoxyd	15,33
	100



Wirksamkeit des Tabaks.

Die Blätter des Tabaks zeigen die verschiedensten Kräfte in Bezug auf Dosis und Form, in der sie angewendet werden. Im Allgemeinen üben sie erregende, betäubend scharfe Kräfte aus; sowohl von innen als auch von aussen auf die verwundeten Theile gelegt, bringen sie verschiedene Affectionen hervor, welche ihre Kräfte darthun, nämlich Speichelfluss, Uebelkeit, heftiges Erbrechen, Kolik, Diarrhoe, Schwindel, anhaltenden Kopfschmerz, Trägheit, Schläfrigkeit, Zittern der Glieder, kalten Schweiss, Krämpfe, Zuckungen, grosse Schwäche u. s. w. Ferner beschleunigen sie den Blutumlauf, vermehren die Wärme des Körpers und in geringern Dosen die der Haut, und bewirken häufige Absonderungen in den Lungen und Nieren. Der Geruch des Krautes ist betäubend, der des frischen jedoch schwächer als der des getrockneten. Die frischen Blätter schmecken bitter und etwas scharf und brennen auf der Zunge und im Gaumen.

Wegen der schädlichen Wirkung, die sie sehr leicht auf den menschlichen Körper haben können, müssen sie mit der grössten Vorsicht gebraucht werden. Viele Beispiele von schädlicher Wirkung hat *Murray* gesammelt, von denen hier einige mitgetheilt werden. Ein Dekokt von Tabaksblättern, mit Bier versetzt, erregte heftiges Erbrechen, Diarrhoe, Beängstigung und grosse Schwäche. Wenn Leute, die es nicht gewohnt sind, Tabaksblätter kauen, so werden sie gleichsam trunken. Der äussere Gebrauch erzeugt ähnliche Zufälle. Tabaksblätter, die auf Wunden gelegt wurden, eine aus pulverisirtem Tabak und Blättern bereitete Salbe auf einen Kopf gelegt, und ein Dekokt auf krätzige Stellen gestrichen, verursachten die grössten Beschwerden. Zerstossen und mit Essig oder Spiritus besprengt auf den Magen gelegt, erregten nach einiger Zeit Erbrechen.

Neuere Versuche über die Wirkung des Tabaks sind von *Orfila* *), der dieselben theils selbst angestellt hat, theils von Andern entlehnt und uns erzählt.

Erster Versuch. Um 8 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines starken und mittelmässig grossen Hundes $5^1/_2$ Drachmen geriebenen Tabak und verband den Schlund; einige Minuten darauf strengte

---

*) *Orfila's* allgemeine Toxicologie, übersetzt von *Hermbstaedt*. III. Th. Berlin 1818, p. 279.

sich das Thier zu brechen an; um 2¹/₄ Uhr ging es sehr langsam, bekam einen leichten Schwindel, und zeigte ein beständiges Zittern an den hintern Extremitäten; die Sinnesorgane schienen alle Functionen zu besitzen; die Respiration war etwas beschleunigt; um 4 Uhr 10 Minuten legte es sich auf die Seite und vermochte nicht mehr, sich auf den Pfoten zu halten; indessen bemühete es sich zuweilen, aufzustehen; sein Kopf war schwer und zitterte beständig; seine Physiognomie trug das Gepräge der Erstarrung; die Muskeln der Gehirngelenke wurden von geringen Convulsionen in Bewegung gesetzt; die Glieder waren schlaff; die Sinnesorgane schienen für äussern Eindruck nicht so empfänglich zu sein, als im natürlichen Zustande. Der Athem war ausserordentlich tief, bedrängt und schnell; die Schläge des Herzens waren häufig und etwas stark. Es starb um fünf Uhr; man öffnete es am folgenden Tage. Die Lungen waren durchaus blau; ihr Gewebe schien dichter als im natürlichen Zustande, und im Wasser tauchten sie etwas tief ein; das Herz enthielt einige geronnene Stücke schwarzen Blutes; der Magen enthielt eine grosse Menge des eingegebenen Tabaks; er liess nur einige röthliche Punkte wahrnehmen; der übrige Theil des Verdauungskanals war gesund; der Leichnam war schlaff.

Zweiter Versuch. Um 2 Uhr brachte man in den Magen eines Hundes von mittlerer Grösse

1 Unze geriebenen Tabak und verband ihm den Schlund. Einige Minuten darauf strengte sich das Thier an, um zu brechen; um 4 Uhr erlitt es kein merkliches Sympton; es starb in der Nacht. Die Schleimheit des Magens war durchaus roth; die andern Theile des Verdauungskanals waren gesund; die Lungen waren blau, mit Blut gefüllt, dichter als im natürlichen Zustande und mit einer sehr grossen Anzahl schwarzer Flecken versehen. Der grösste Theil des Tabaks fand sich noch im Magen.

Dritter Versuch. Um $8^1/_4$ Uhr legte man auf das Zellgewebe des innern Schenkeltheils eines Hundes von mittlerer Grösse 2 Drachmen geriebenen Tabak mit 2 Drachmen Wasser befeuchtet. 10 Minuten darauf machte er vergeblich Anstrengungen zum brechen, und fing an Schwindel zu bekommen; seine hintern Extremitäten zitterten sehr deutlich; sein Ansehen schien bestürzt zu sein. Um $8^3/_4$ Uhr war das Zittern allgemein geworden; der Hintertheil war etwas schwach, der Gang sehr wackelnd. 5 Minuten später legte sich das Thier auf den Bauch; mit seinen hintern Extremitäten hatte es sich aufgerichtet, die vordern waren gebogen, und indem es alle mögliche Bewegungen machte und mit dem Kopfe auf den Boden schlug, bemühete es sich, sich wieder aufzurichten; es zitterte beständig. Einige Augenblicke darauf legte es sich auf die Seite und blieb in einem sehr erschlafften Zustande liegen;

um 9 Uhr 20 Minuten wurden seine Glieder abwechselnd von sehr starken Convulsionen beunruhigt; die Sinnesorgane waren wie vor dem Versuche für äussere Eindrücke empfänglich; der Athem war gar nicht bedrängt. Er starb um 9 Uhr 40 Minuten.

Vierter Versuch. Um 2 Uhr brachte man auf das Zellgewebe des innern Schenkeltheils eines starken Mopshundes 16 Gran geriebenen Tabak und 3 Drachmen Wasser. Zehn Minuten darauf brach das Thier zweimal; um 6 Uhr fing es an, Schwindel zu bekommen und an den hintern Extremitäten zu zittern; es starb in der Nacht. Die Lungen waren dunkelroth und zeigten hie und da blaue Flecke; ihr Gewebe war etwas dichter als im natürlichen Zustande; in dem Verdauungskanal war keine Veränderung vorgegangen; das Glied, an dem man die Operation angestellt hatte, war etwas entzündet worden.

Fünfter Versuch. Da man zu wissen wünschte, ob der wirksame Theil des zerriebenen Tabaks in dem im Wasser auflöslichen oder unauflöslichen Theile vorhanden sei, so wurde der vorhergehende Versuch mit 4 Drachmen des Pulvers wieder angefangen, welches durch 8maliges Behandeln mit kochendem Wasser ganz extrahirt war. Ehe die Wunde wieder zugenähet wurde, brachte man 4 Drachmen dieses Wassers hinein. 48 Stunden nachher hatte das Thier kein bemerkliches Sympton gezeigt; es

starb am Ende des dritten Tages; man hatte ihm gar keine Speise gegeben und es war sehr schwach

Sechster Versuch. Man liess eine Stunde hindurch 1 Unze trockner Tabaksblätter mit 6 Unzen Wasser kochen; die Flüssigkeit wurde filtrirt und soweit abgedampft, dass 3 Unzen zurückblieben; man brachte es in den Magen eines starken, mittelmässig grossen Hundes und verband ihm den Schlund. 3 Minuten darauf strengte sich das Thier zu brechen an, das es in der ersten Stunde mehrere Male wiederholte; es starb 3 Stunden nach der Ingestion der Flüssigkeit in den Magen, und hatte die in dem dritten Versuche angeführten Symptome erlitten. Man öffnete es am folgenden Tage; der Magen war leicht entzündet; der Darmkanal schien nicht verändert zu sein; die Lungen waren mit einer sehr grossen Anzahl blauer und sehr breiter Lagen versehen; ihr Gewebe war dichter als im natürlichen Zustande und mit Blut angefüllt.

Siebenter Versuch. Das aus 5 Unzen Wasser und einer halben Unze trockner Blätter bereitete Tabaks-Infusum veranlasste bei einem starken und mittelmässig grossen Hunde keinen Zufall.

Achter Versuch. *Brodie* injicirte in den Mastdarm mehrerer Hunde und Katzen 1—4 Unzen eines starken Tabaks-Infusums. Diese Thiere wurden empfindungslos, unbeweglich und starben alle in weniger als 10 Minuten; die Schläge des Herzens waren eine Minute vor dem Tode nicht mehr zu fühlen;

nur das eine von ihnen allein brach. Man öffnete den Leichnam unmittelbar nach dem Tode; das Herz war sehr ausgedehnt und zog sich nicht mehr zusammen; nur in einem Falle, wo man einen Einschnitt am Herzbeutel gemacht hatte, fingen die Herz-Ohren und Kammern, durch ein Instrument gereizt, an, sich stark zusammenzuziehen, und die Circulation konnte, vermittelst Einblasens der Luft in die Lungen, eine halbe Stunde verlängert werden.

Neunter Versuch. Es wurden 8 Unzen Tabaksdekokt als Klystier bei einem starken Hunde angewandt: dies Dekokt war durchs Kochen einer Unze Rauchtabak mit 9 Unzen Wasser bereitet worden. 3 Minuten darauf gab das Thier die Flüssigkeit wieder von sich und brach. In der ersten halben Stunde strengte es sich heftig und vergebens zum Brechen an; übrigens erlitt es dadurch keine andere Unbehaglichkeit. Am folgenden Tage war seine Gesundheit wieder hergestellt. Es ist gewiss, dass das Thier gestorben sein würde, wenn es das Klystier länger bei sich behalten hätte.

Eine weit grössere Kraft zeigt das empyreumatische Oel des Tabaks, dessen kleinste Dosis wie Gift sich durch den Körper verbreitet. *Brodie's* und *Macartney's* Versuche haben dieses bewiesen.

Zehnter Versuch. *Brodie* tröpfelte auf die Zunge einer jungen Katze einen Tropfen empyreumatisches Tabaks-Oel. (Dieses Oel war durch die

trockne Destillation der Tabaksblätter bei 80° Reaumur gewonnen worden, und fand sich nach der Destillirung auf dem Wasser schwimmend.) Sogleich wurden alle Muskeln von heftigen Convulsionen ergriffen und die Respiration beschleunigt. 5 Minuten darauf wurde das Thier empfindungslos, legte sich auf die Seite und liess zuweilen gelinde Convulsionen wahrnehmen. Eine Viertelstunde darauf war es hergestellt. Man wiederholte den Versuch, und das Thier starb nach 2 Minuten. Der Thorax wurde gleich geöffnet: das Herz zog sich regelmässig und stark zusammen; das Blut besass eine dunkle Farbe. Man brachte in die Luftröhre eine Röhre, um in die Lungen Luft zu blasen: die Zusammenziehungen des Herzens waren stärker und häufiger und liessen in den 10 Minuten, wo man das Einblasen fortsetzte, nicht nach; die Zunge und das Gehirn liessen keine Veränderung wahrnehmen.

Eilfter Versuch. Man brachte in den Mastdarm eines Hundes 1 Tropfen desselben Oels, das sich durch einen Schleim mit 1½ Unzen Wasser vermengt befand. 2 Minuten nachher wurde das Thier schwach, und bemühete sich vergeblich, zu brechen. 25 Minuten später schien es hergestellt. Man fing die Injection nochmals an: es erlitt augenblicklich die im zehnten Versuche angeführten Symptome, und starb nach 2½ Minuten.

Zwölfter Versuch. *Macartney* nahm den obern Theil des Hirnschädels und einen Theil der Gehirnhaut eines Kaninchens ab. Als das Blut zu fliessen aufhörte, brachte man auf die Oberfläche des entblössten Theils einige Tropfen empyreumatisches Tabaks-Oel. Eine halbe Stunde darauf hatte das Thier kein merkliches Symptom gezeigt; alsdann liess man es sterben, indem man ihm 2 Tropfen desselben Oels auf die Zunge that.

In andern Versuchen bekamen die Thiere Convulsionen und starben in kurzer Zeit, wenn das Oel bis an den Hirnkanal gespritzt wurde; diese Zufälle hingen von einer mechanischen Wirkung ab, denn sie fanden ebenfalls Statt, wenn man das Instrument, vermittelst welchen man das empyreumamatische Oel anfangs hineingebracht hatte, allein hineinsteckte.

Dreizehnter Versuch. Der Hüftnerve eines Kaninchens wurde von den umgebenden Theilen getrennt und zu wiederholten Malen mit diesem Gifte berührt; es entstand kein Zafall danach. Bei einem andern Versuche wurde dieser isolirte Nerve in der Quere durchschnitten, und jedes der Enden in ein bleiernes Gefäss getaucht, das eine gewisse Menge dieses empyreumatischen Oels enthielt. Eine Stunde darauf hatte das Thier keine Unbehaglichkeit danach erlitten, während es durch 1 oder 2 Tropfen des Gifts, auf die Zunge gebracht, getödtet wurde.

V i e r z e h n t e r V e r s u c h. Man legte auf das Zellgewebe des innern Theils des Schenkels eines Hundes 1 Drachme wässriges Extract von Nicotiana rustica. 6 Minuten darauf heulte das Thier, und brach gelbliche Materie aus. Um 12 Uhr 20 Minuten fanden neue Erbrechungen und fortwährendes Heulen statt. Nach 2 Minuten fruchtlose Anstrengungen zum Brechen. Um 1 Uhr schlug das Herz eben so schnell, als vor der Anwendung des Giftes. Am folgenden Tage Nachmittags 3 Uhr wollte es nicht fressen; alle seine Muskeln waren von einem leichten Zittern ergriffen; es war etwas matt. In der Nacht starb es. Die Schleimhaut des Magens hatte fast die natürliche Farbe; aber neben dem rechten Magenpförtner befanden sich auf ihm zwei schwarze Flecke von der Grösse eines Stecknadelknopfs, deren Mittelpunkt ulcerirt war; die Lungen waren mit mehreren blauen Lagen versehen, in deren Innern sich schwärzliches Blut befand.

F ü n f z e h n t e r V e r s u c h. Man wiederholte denselben Versuch mit 1 Drachme 6 Gran desselben Extracts. Nach 15 Minuten brach das Thier mehrere Male und heulte. 36 Minuten nach Anwendung der giftigen Substanz bekam es einen sehr bedeutenden Schwindel; es wurde in einen allgemein empfindungslosen Zustand versetzt und starb 18 Stunden nach der Operation. Man konnte nicht die geringste Spur

der Veränderung im Verdauungskanal, in den Lungen und in dem Gehirn entdecken.

Aus diesem schliesst *Orfila:*

1) Dass die Tabaksblätter, ganz oder gepulvert, so wie man sie täglich im gemeinen Leben anwendet, sehr kräftige giftige Eigenschaften besitzen.
2) Dass ihr wirksamer Theil sich in dem im Wasser auflöslichen Theile, welcher absorbirt und in den Strom der Circulation gebracht wird, befindet.
3) Dass ihre tödtenden Wirkungen von einer besondern Kraft auf das Nervensystem abzuhängen scheinen, und dass sie fast beständig ein allgemeines Zittern verursachen, welches selten bei Anwendung anderer Gifte beobachtet wird.
4) Dass ihre Wirkung weit kräftiger ist, wenn man den auflöslichen Theil in den Anus injicirt, als wenn man ihn auf das Zellgewebe legt, und auch stärker als in dem Falle, wo man ihn in den Magen bringt.
5) Dass sie, unabhängig von den Phänomenen, die wir erwähnt haben, eine lokale Wirkung ausüben, die eine mehr oder weniger heftige Entzündung hervorbringen kann.
6) Dass sie auf den Menschen ebenso wie auf die Hunde zu wirken scheinen.

7) Dass das empyreumatische Oel nicht unmittelbar auf das Gehirn, noch auf den Strom der Nerven wirkt; dass es wohl aber auf das Nervensystem auf eine nicht leicht zu erklärende Art seine Wirkung äussert.

8) Dass das Extract von Nicotiana rustica auf dieselbe Weise wirkt als der Tabak, dass es aber nicht so kräftig ist.

Brodie behauptete, dass das Infusum von Tabak, in den Mastdarm injicirt, anfangs auf das Herz wirke; indessen hat er sich dieser Meinung nach der Anstellung des folgenden Versuchs begeben:

Nachdem er einem Hunde den Kopf emporgehalten hatte, unterhielt er die Respiration durch Einblasen, und brachte in den Magen und in die Gedärme 9 Unzen Tabaks-Infusum. In dem Augenblicke der Injection blieb der Körper des Thiers unbeweglich auf dem Tische, und das Herz schlug regelmässig 100 mal in einer Minute. 10 Minuten darauf gab der Puls 140 Schläge; die wurmförmige Bewegung der Gedärme vermehrte sich, und die freien Muskeln aller Theile des Körpers liessen sehr starke krampfartige Bewegungen wahrnehmen; die Artikulationen und die Extremitäten wurden wechselweise gebogen und ausgedehnt; die Muskeln des Rückgraths, des Abdomen und des Schwanzes wurden bald schlaff, bald zusammengezogen, daher sich der Körper bald nach der einen, bald nach der andern

Seite drehete; die Abdominal-Aorta wurde mehrere Minuten lang zusammengedrückt, so dass die Circulation in den untern Gliedern gehemmt war, welches die Muskular-Zusammenziehungen nicht verminderte. Eine halbe Stunde nach der Injection des Infusums hörte man mit dem Einblasen auf; das Herz fuhr fort, dunkelfarbenes Blut abzuführen, und die Muskular-Contractionen nahmen an Heftigkeit und Geschwindigkeit ab. Man verband die Gefässe, die sich an der Basis des Herzens befinden, um die Artikulation aufzuheben; indessen dauerten die Muskular-Contractionen fort, obgleich nicht so stark und so oft, als vorher; endlich hörten sie nach einigen Minuten ganz auf.

Wenn die Zusammenziehungen der freien Muskeln, sagt *Brodie*, von dem mit dem Tabaks-Infusum gemischten Blute abhingen, so ist es billig, anzunehmen, dass sie durch Zusammendrücken der Aorta hätten verringert werden, und durch den Verband hätten aufhören müssen.

Brodie glaubt folglich, dass das Tabaks-Infusum vermittelst des Nervensystems auf das Herz wirkt.

Schubarth (*Horn's* Archiv, 1824. Jan. Febr.) stellte viele Versuche mit dem Tabakskraute an Thieren an, wovon hier folgende:

1) Einem 2½ Jahr alten Hunde wurde 1 Drachme Pulv. Hb. Nicotianae in Pillenform eingegeben; gleich darauf erbrach er zweimal eine röthliche Masse, mit

vielem Schleim umhüllt. Nach $2^1/_2$ Stunden wurden der Puls und Herzschlag viel langsamer (48 Schläge in der Minute), weich, voll. Nach 6 Stunden vermehrte sich die Zahl der Pulsschläge schon wieder auf 76, und der Hund wurde ganz munter.

2) Einem 2jährigen Hunde wurde 1 Drachme Pulv. Hb. Nicotiana in Pillenform eingegeben. Erst nach $2^3/_4$ Stunden erbrach er sich und war dann auch ganz munter; Puls und Herzschläge konnten nicht genau beobachtet werden.

3) Einem 9 Jahr alten Pferde wurden 4 Unzen Pulv. Hb. Nicotianae, zur Latwerge gemacht, in 3 Theilen binnen 2 Stunden eingegeben. Eine Stunde nach der ersten Gabe zeigte sich schon Unregelmässigkeit im Pulsschlage; eine Stunde nach der zweiten Gabe war die Zahl der Herz- und Pulsschläge von 37 auf 26 reducirt, der Puls war dabei voll, weich; die Langsamkeit der Pulsschläge hielt 12 Stunden an; nachher vermehrte sich die Zahl wieder allmählich, so dass sie nach 24 Stunden wieder normal war. Das Athmen und die Pupillen waren sehr wenig verändert. Am ersten und zweiten Tage entleerte das Pferd öfter als gewöhnlich gut verdauten Mist, noch öfter Harn.

4) Nach drei Tagen wurde derselbe Versuch an demselben Pferde wiederholt, und genau dieselben Resultate erhalten.

5—6) Bei einem andern 6jährigen Pferde wurde derselbe Versuch zweimal, mit einer Pause von 3 Tagen, mit dem nämlichen Erfolge angestellt.

7—8) Denselben beiden Pferden wurden drei Gaben gereicht, die erste zu 3 Drachmen; eine Stunde darauf die dritte zu 1 Unze. Bei A war bereits nach der ersten Gabe die Zahl der Pulsschläge von 35 auf 23 reducirt; sie waren in Stärke und Rythmus ungleich; der sechste und neunte Schlag blieb aus; nach den beiden letzten Gaben blieb der fünfte Schlag aus. — Bei B erfolgte nach der zweiten Gabe ein Sinken des Pulses von 37 auf 20 Schläge, ohne deutlich bemerkbares Aussetzen. Bei beiden hielt die Wirkung über 12 Stunden an; das Athmen und die Pupillen waren normal, die Entleerungen vermehrt. Vier Unzen brachten, innerhalb drei Stunden gegeben, keine weitern Symptome hervor.

9—10) Nach 9tägiger Pause wurde beiden Pferden eine Drachme dreimal stündlich hinter einander gegeben, aber ohne irgend einen Erfolg.

11—12) Nach fünftägiger Ruhe wurden jedem der beiden Pferde in drei Gaben 2 Unzen gegeben; es trat eine Verminderung des Pulses um 3 Schläge ein, welche nach 16 Stunden vorüber war.

13—14) Am nächsten Tage wurden jedem derselben 2 Unzen eben so eingegeben, wo sich Verminderung des Pulses um 3 Schläge zeigte.



Beobachtete Vergiftungsfälle.

Vergiftungen durch Tabak sind nicht selten vorgekommen, welches nachstehende Fälle bezeugen.

1. Eine Frau legte auf den Kopf drei ihrer Kinder, welche den Grind hatten, eine mit Tabaks-Pulver und Butter bereitete Salbe; bald darauf bekamen dieselben Schwindel, heftige Erbrechungen und Ohnmachten; sie schwitzten sehr stark. 24 Stunden hindurch gingen sie herum, als wären sie trunken gewesen. (Ephémérid. Naturae curiosor. Decad. II. 4tes Jahr S. 46.)

2. Das auf die von Krätze befallenen Theile gelegte Blätterdekokt verursachte heftige Erbrechungen und Convulsionen. (*Vandermond*, Recueil périodique, Tom. VII. p. 67.)

3. In den Ephémérides naturae curios. wird erzählt, dass ein Individuum in einen schläfrigen Zustand gefallen und am Schlagfluss gestorben sei, weil es eine sehr grosse Menge Tabak-Pulver durch die Nase eingezogen hatte.

4. Der berühmte *Santevil* bekam nach dem Genusse eines Glases Wein, in welchen man spanischen Tabak gethan hatte, Erbrechungen und heftige Schmerzen, an denen er starb.

5. Ein englischer Quacksalber hatte einer kranken Frau eine Infusion mit 1 Unze Tabak als Klystier verordnet. Es entstanden bald furchtbare Convulsionen; nach 15 Minuten erfolgte schon der Tod. Nach Dr. *Ugar* soll oft eine halbe Drachme hinreichend sein, bedenkliche Zustände zu erregen, was um so mehr Aufmerksamkeit verdient, da nach mehreren Formeln $^1/_2$—3 Drachmen Tabak zu einem Klystier verwendet werden. (Bullet. des sc. med. XIII. 60.)

6. Referirt Dr. *Barkhausen* (Med. Zeitung von dem Vereine für Heilkunde in Preussen 1836, Nro. 7, pag. 33) über eine auf ungewöhnliche Weise erfolgte Vergiftung, welche zu den interessantesten Fällen gehört.

Eine Wittwe hatte von einem Loth frisch gebrannter Kaffeebohnen einen Topf voll Kaffee gekocht, der ungefähr 16 Tassen fasste. Davon hatte die Frau beinahe die Hälfte getrunken, eine 18jährige Tochter und eine gleich alte Näherin 3—4 Tassen und eine 12jährige Tochter kaum 2 Tassen. Alle hatten sich vor dem Genusse des (mit Milch vermischten) Kaffee's vollkommen wohl befunden, und auch während desselben war ihnen nichts aufgefallen. Kaum war der Kaffee aber ausgeleert, als die Näherin plötzlich

über Schwindel klagte, besinnungslos vom Stuhle fiel und Convulsionen bekam; in derselben Minute wurde auch die 18jährige Tochter von Schwindel, Gliederzittern, Unvermögen, sich aufrecht zu erhalten, ergriffen, blieb aber bei Besinnung. Die gleichfalls von Schwindel und Uebelkeit ergriffene 12jährige Tochter erbrach das Genossene wieder, wonach sie sich zwar sehr schwach fühlte und ein bleiches Aussehen bekam, sonst aber wohl war. Nur die Mutter hatte kein Uebelsein empfunden. Eine sorgfältige Untersuchung der Kaffeebohnen ergab beim Zerbeissen und langsamen Kauen derselben einen fremdartigen, sehr scharfen, kratzenden Geschmack, der noch einige Zeit nach der Entfernung der Kaffeebohnen aus dem Munde anhielt; und nun gestand die Frau (was sie aus falschem Ehrgefühl anfangs verheimlicht hatte), dass jene Kaffeebohnen nicht von einem Krämer gekauft, vielmehr aus dem Kehricht eines Packhauses aufgelesen waren, welches fast nur aus abgekrümmelten Tabaksblättern, unter welchen die Bohnen gemengt gewesen waren, bes and, die bei anhaltendem warmem Regenwetter seit ein paar Tagen und Nächten auf der Strasse gelegen hatten. Dr. *Barkhausen* überzeugte sich an Ort und Stelle, dass die Tabaksüberbleibsel durch die warmen Regengüsse eingeweicht und ausgesogen waren, und unstreitig auf diese Weise den unter sie gemengten und gleichfalls aufgeweichten Kaffeebohnen ihr narkotisches Princip mitgetheilt

hatten; noch nach drei Jahren besassen die aufbewahrten Bohnen den eigenthümlichen scharfen Tabaksgeschmack. — Was die Toxications-Zufälle selbst anbelangt, so äusserten sie sich auf verschiedene Weise, je nach der Individualität der Erkrankten. Bei der sanguinischen Näherin manifestirten sich folgende Symptome: Wangen stark geröthet, Karotiden pulsirend, Halsvenen aufgetrieben und dunkelblau durchscheinend, Augen geöffnet, nach aufwärts stierend, Pupille etwas erweitert, Kopf tetanisch nach hinten gebogen, Athem langsam, Puls von 60 Schlägen in der Minute, die Extremitäten von klonischen Krämpfen zeitweilig ergriffen; gänzlicher Verlust der Besinnung. Bei dem phlegmatischen 18jährigen Mädchen trat mehr das Bild der bei Tabakvergiftung gewöhnlichen Lähmung in den Vordergrund. Die Arme waren schlaff niedergesunken, der Kopf eben so schlaff nach hinten gebogen, die Farbe des Gesichts bleich; die obern Augenlieder hingen nieder; Unvermögen, ohne Unterstützung aufrecht zu sitzen, noch weniger zu stehen oder zu gehen; starkes Zittern; Puls von 100 Schlägen in der Minute, unregelmässig, weich und breit. Die Besinnung war nicht ganz verloren. Die Behandlung wurde nach dieser Differenz der Symptome eingerichtet. Um dem Schlagfluss drohenden Zustande der Näherin vorzubeugen, wurde dem Brechmittel eine örtliche Blutentziehung am Kopfe durch 12 Blutegel vorangeschickt. Sämmtliche Kranke verbrauchten

zusammen 15 Gran Brechweinstein, in 8 Unzen destillirtem Wasser gelösst. Nach den Ausleerungen wurden kalte Umschläge auf den Kopf, viel säuerliches Getränk, Essigklystiere und Waschungen des Kopfs mit derselben mit Wasser verdünnten Flüssigkeit für die Näherin mit dem besten Erfolge gegeben. Merkwürdig war in diesem schon für sich so merkwürdigen Falle auch, dass die Hausfrau allein ganz wohl aufblieb, obgleich sie doch am meisten vom Kaffee genossen hatte.

Ungleich häufiger kommen Tabakvergiftungen nach unzweckmässiger Anwendung von Tabaksklystieren vor.

7. Stellte sich bei einer Frau schon nach einem aus 1 Drachme Tabaksblättern bereiteten Klystiere binnen einigen Stunden, nach vorangegangenen Unterleibsschmerzen, grosser Beängstigung und Anfällen von Ohnmacht, der Tod ein. (Acta Helvetica, 1762, Bd. 5, pag. 330.)

8. In (Marx, die Lehre von den Giften, Th. I, Abth. 2. p. 131.) ist von einem Falle die Rede, wo 2 Drachmen Tabak, in einem Infusum von 8 Unzen bereitet zu einem Klystier angewendet, Convulsionen, Verlust der Sprache und nach einigen Stunden der Tod eintrat.

9. Nach dem Bulletin des sciences, Nro. 9, gebrauchte eine Frau ein Infusum von 1 Unze Tabak zum Lavement, verfiel gleich darauf in Convulsionen, und verschied nach 15 Minuten.

10. Eine Frau hatte sich gegen Askariden statt aus 2 Drachmen ein aus zwei Unzen der stärksten Tabaksblätter bereitetes Lavement beibringen lassen. Gleich darauf schrie sie laut auf, dass sie sich wie betrunken fühle und verschied sogleich. (Journal de Chimie méd. 1827, Juin, *Froriep's* Notizen, Bd. 16, Nro. 17.

11) Dr. *Grahl* erzählt einen Fall (*Hufeland's* Journal, Bd. 71, St. 4, 1826, pag. 100), wo ein 24 jähriges Mädchen gegen Unterleibsbeschwerden sich von einer Frau ein Klystier von 2—3 Loth der stärksten amerikanischen Tabaksblätter setzen liess, worauf nach 2 Minuten heftige Convulsionen mit starkem Röcheln eintraten, und die Patientin schon nach $^{3}/_{4}$ Stunden verschied. Die Section ergab: Biegsamkeit der Glieder (noch 2 Tage nach dem Tode); der Rücken war bläulich, im Gehirn keine Abnormität, das Herz in allen seinen Höhlen leer, die Unterleibsgefässe gleichfalls ungemein leer, der Magen normal; die Darmschleimhaut hatte an einigen Partien in Folge von Extravasaten ein geflecktes Ansehen, die Darmgefässe turgescirend, nach innen zu diffus geröthet, eben so das Netz.

12) Ein fünfzigjähriger Kutscher, von robustem Körperbau, hatte sich wegen eines juckenden Ausschlags auf dem Rücken die wunde Stelle mit dem aus den Schleimsäcken der Tabakspfeifen gesammelten Oele stark einreiben lassen. Schon nach einigen Mi-

nuten stellten sich allgemeines Uebelbefinden, Mattigkeit, Zittern der Muskeln, Ekel, Erbrechen und Purgiren ein. Dr. *Westrumb* fand den Kranken mit bleichem Gesichte, stark transpirirendem Kopfe bei übrigens kaltem Körper, kleinem und langsamen Pulse, erschwerter Respiration, in einem bei leichten Zuckungen ohnmachtähnlichen Zustande. Sogleich wurde die Wunde durch lauwarmes Wasser gereinigt, und nachdem der Patient eine Tasse schwarzen Kaffee zu sich genommen, milderten sich die Symptome nach 1/2 Stunde bedeutend und waren am folgenden Tage gänzlich verschwunden. (*Rust's* Magazin, Bd. 42. Heft 3.).

13) *Löffler*, (*Hufeland's* Journal 1810. Jul.) führt einen Fall von Vergiftung mit Tabak bei einem 12-jährigen Knaben an, der auf dem Felde dieses ihm unbekannte Kraut genossen hatte. Der Knabe bekam sogleich heftiges Würgen und Erbrechen. Brechmittel, Oel, Essig, Citronensaft, Hoffmannstropfen, Opium waren angewendet, als nach 24 Stunden *Löffler* geholt wurde. Er liess stark aromatische Kräuter in Wein kochen und sie heiss auf den Magen legen. Die grosse Reizbarkeit des Magens dauerte fort. Er liess Eispillen nehmen, alle 5 Minuten eine, und nachdem 48 Eispillen genommen, erschien weder Würgen noch Erbrechen; es kehrte die geschwächte Gesundheit des Körpers zu ihrem Normalzustande zurück

14. *Müller* (Karlsruher Annal. für die gesammte Heilkunde. 1831. Heft 1. S. 92.) führt einen interessanten Fall von Vergiftung an. Er wurde den 19. Sept. 1830 Mittags eilig in das Haus eines Tabaksfabrikanten gerufen, woselbst 7 Personen schnell erkrankt waren. Dieselben waren alle leichenblass, zitterten an den Gliedern, klagten über Betäubung, Schwindel, Dunkelheit vor den Augen, hatten erweiterte Pupillen, kalte Extremitäten, Ekel, Würgen, Brechreiz und Neigung zu Ohnmachten. Zwei derselben waren ganz besinnungslos; keiner der Kranken aber klagte über besondern Schmerz im Magen oder sonst im Unterleibe. Die Kranken konnten keine Ursache dieser Zufälle angeben und er erfuhr nur, dass sie neu eingemachtes Sauerkraut zu Mittag gegessen hatten. Die Reste dieses Sauerkrautes wurden untersucht und in einem reinen Geschirre gut zubereitet gefunden. Auch die Kufe, worin dasselbe aufbewahrt wurde, fand man rein. Dagegen hatte der Deckel der Kufe, womit das Kraut beim Einmachen beschwert worden war, einen auffallend starken Tabaksgeruch, und bei weiterer Untersuchung ergab sich, dass derselbe früher der Boden eines Schnupftabaksfasses gewesen war und in der Folge obige Bestimmung erhalten hatte. Es wurde nun einer Katze etwas von diesem Sauerkraute vorgesetzt, welche davon frass, aber unwohl wurde und sich erbrach. Während dieser Untersuchungen hatten sich

einige der Kranken freiwillig erbrochen und fühlten sich darauf sehr erleichtert, worauf er nun sämmtlichen Patienten Brechmittel verordnete. Nachdem bei Allen starkes Erbrechen erfolgt war, liess er ihnen schwarzen Kaffee mit Citronensaft in kleinen Gaben zu wiederholten Malen reichen, und verordnete später eine Mischung von Essig mit Wasser als Getränk. Schon am Abend waren bei sämmtlichen Kranken alle gefahrdrohenden Zufälle verschwunden: Schwindel, Dunkelheit vor den Augen, Betäubung, Zittern, Ekel, kalte Extremitäten u. dgl. hatten sich verloren. Die Nacht hindurch wurde lauwarme Milch als Getränk gegeben. Am folgenden Morgen befanden sich die Patienten ziemlich wohl; doch sahen sie noch blass aus, hatten erweiterte Pupillen, empfanden Mattigkeit der Glieder, besonders in den untern Extremitäten, Druck in der Magengegend und Appetitlosigkeit. Sie erholten sich jedoch alle wieder vollständig.

14. *Mombert (Hufeland's* Journal 1833. 3. St. 74.) theilt einen Fall mit, wo man einem an Hernia incarcerata leidenden Manne vor der Herniotomie ein Klystir aus einem halben Quentchen Tabak auf 10 Unzen Wasser gegeben hatte, und wo fast in derselben Minute dieser Patient das klare Bewusstsein verlor, schrie, dass die Tabaksraucher sich aus dem Zimmer entfernen sollten (obgleich Niemand im Zimmer rauchte und der Patient die Bestandtheile des

Klystirs nicht kannte), mit offenen starren Augen fast immer irre sprach, was eine halbe Stunde andauerte, worauf der Patient wieder zu sich kam.

15. *Chantourelle* (*Merat et Delens.* Dict. de Mat. méd. Art. Nicotin. p. 616.) beobachtete einen Fall, wo ein Mann durch ein Tabaksklystir, das mit 1½ Unze Tabakspulver bereitet worden, vergiftet wurde. Die Blutcirkulation war so verlangsamt, dass man nur 45 Pulsschläge in einer Minute zählte. Durch zweckmässige Behandlung war Patient gerettet.

In der Sitzung der arzneilichen Abtheilung der Pariser Akademie der Heilkunde vom 12. Juni 1827 wurde eine Denkschrift des Dr. *Pointe* in Lyon *) über die Krankheiten der Arbeiter in der dortigen Tabaksmanufactur verlesen, worin es heisst: Sie leiden weniger bei ihrem Geschäfte, als die nämlichen Arbeiter in England und Spanien, weil der Tabak dort trocken, in Frankreich aber feucht verarbeitet wird. Am häufigsten waren in Lyon Entzündungen der Athmungswerkzeuge, Anthrax, Karunkeln, Magendarmentzündungen; dagegen niemals Skrofeln, noch die, sonst in der Vorstadt, wo die Manufaktur liegt, herrschenden Wechselfieber. Auch die Krätze findet

*) Magazin der ausländischen Litt. der ges. Heilkunde. Sept. Oct. 1827. S. 320.

sich bei den Arbeitern, gegen welche man sonst Tabakseinreibungen gerühmt hat. Gleiche Erscheinungen zeigen sich in der Manufactur zu Cette, und auch dort fehlen die Wechselfieber, was auch Herr *Desgenettes*, der dort von 1789 — 1791 wohnte, bezeugt.

In der Pariser königlichen Tabaksmanufactur (Gros Caillou), wo zwölf bis fünfzehn Hundert Menschen arbeiten, zeigt sich gleichfalls kein nachtheiliger Einfluss des Tabaks, obgleich sie manchmal auf den offenen Tennen schlafen. Nach den Beobachtungen der H. H. *Burdin* und *Patissier* bekommen die neuen Arbeiter im Anfange Durchfall, Bauchgrimmen, etwas Husten und Halsschmerz nebst Schläfrigkeit. Doch verschwinden diese Zufälle bald, und kehren dann nicht wieder.

Nach angestellten Untersuchungen von *Parent-Duchatelet* und *D'Arcet* sind die Angaben, dass die in den Tabaksfabriken fungirenden Arbeiter mehrfachen und sehr bedeutenden Krankheiten (zumal entzündlichen Brustübeln und Nervenaffectionen) unterworfen seien, indess unrichtig, da die Tabaksausdünstung den daran gewöhnten Arbeitern auf keine Weise geschadet habe, — diejenigen ausgenommen, welche den Staub in den Tabaksmühlen einathmen müssen, seien zuweilen von Brustbeschwerden ergriffen worden; sie sollen indess ein hohes Alter erreichen und namentlich keinen Nervenübeln unterworfen sein.



Gegengifte gegen den Tabak.

Da bisweilen, wie vorhin erwähnt, durch den zu starken Gebrauch des Tabaks die heftigsten Uebel entstehen können, so ist es wohl der Mühe werth, die Art und Weise, wie sie beseitigt werden, kennen zu lernen. Das Nächste, was zu thun ist, wenn die Substanzen noch im Magen liegen, ist, dass man Brechmittel reicht. Dann leisten Milch, öligte und andere einhüllende und besänftigende Mittel grossen Nutzen, indem sie das noch vorfindliche Gift einhüllen und die zu grosse Empfindlichkeit des Darmkanals mindern. Bei sanguinischen Individuen leisten ausser Brechmitteln, örtliche Blutentziehungen, kalte Umschläge auf den Kopf, viel säuerliches Getränk, Essigklystire und Waschungen des Kopfes mit verdünntem Essig gute Dienste. Ein warmes Bad vertrieb in einem Falle durch heftiges Schwitzen alle Uebel, die durch den äusserlichen Gebrauch eines Dekokts herbeigeführt waren. Ruhe und Citronensyrup haben häufig geholfen. Ein Knabe, welcher vergiftet, durch Erbrechen fast zu Tode gepeinigt

war, wurde, nachdem die besten Mittel vergebens versucht waren, durch Pillen, die aus Eis bereitet waren, wiederhergestellt. Eine Wöchnerin, die durch ein aus einer Unze von dem Kraute (Nicotiana rustica) bereitetem Klystir sehr leidend ward, wurde durch ein Klystir aus der Wurzel von Baldrian und Essig und durch einen darauf erfolgenden Schlaf von allen Affectionen befreit. Ein Brechmittel, Essig und Zitronensaft haben in den meisten Fällen die gewünschte Hülfe geleistet *). Ohne Zweifel werden auch Kaffee und die Aufgüsse von zusammenziehenden Pflanzen von Nutzen sein, weil das narkotische Princip dadurch präcipitirt wird, namentlich durch Eichenrinde, und nicht weiter die Kraft auf den Organismus ausdehnen kann.

*) *Ettmüller* (Opera med. Genevae 1736. T. I. S. 664.) heilte die nach Tabaksklystiren erfolgten Convulsionen, kalte Schweisse etc. gewöhnlich durch Darreichung von warmen starken Weins.



Der Tabak als Gegengift gegen giftige Schwämme.

Wichtig ist die Erfahrung, dass eine Abkochung des Tabaks gegen Vergiftung durch Schwämme ein ausgezeichnetes Mittel ist, und namentlich gegen die Vergiftung mit derjenigen gefährlichen Art, welche *Paulet* in seiner Micetologie „Champignons bulbeux unis coëffés“ erwähnt. Diese Schwämme sind von tödtlicher Wirkung, und ihr zerstörendes Princip ist ein harziger Bestandtheil, der eine apoplectische Betäubung und zugleich eine Anfressung des Magens und oft auch der dünnen Gedärme, mit Entzündung begleitet, verursacht. Man hat beobachtet, dass bei einer solchen Vergiftung, um das Gift aus dem Körper zu entfernen, Brechweinstein, Coloquinten, Neutralsalze ohne Wirkung blieben, dagegen eine Abkochung des Tabaks ein kräftiges Mittel abgiebt. Denn er erregt in jener apoplectischen Betäubung eine antiperistaltische Bewegung der Gedärme, wodurch plötzlich die Contenta der ersten Wege und vorzüglich des Magens durch den Mund ausgeworfen

werden und zwar mit ausserordentlicher Schnelligkeit. Ein Beispiel giebt der Cardinal *Caprara*, welchen man 8 Stunden für todt hielt. Er lag ohne Bewusstsein, in einer apoplectischen, zuweilen mit Zuckungen begleiteten Betäubung, mit kalten Gliedmassen und einem schwachen, intermittirenden Puls; er hatte bis zu 26 Gran Tart. emet. und Klystire von Pulp. Colocynth. ohne allen Erfolg bekommen; nur das Tabaksklystier rettete ihn. (Journal de Médecine, 1809. Févr. *Hufeland's* Journal. 1809. Nov.)



Der Tabak als Gegengift gegen Arsenik.

In der Magdeburger Zeitung wurde im Jahre 1837 ein Tabaksdekokt als Gegengift gegen Arsenikvergiftungen empfohlen, und zwar sollte es sich in Nordamerika in mehreren Fällen, und nicht allein durch Einnehmen des Dekokts, sondern auch durch Kauen des Tabaks bei Menschen bewährt haben, wodurch der Apotheker *Schultz* in Calvörde veranlasst wurde, Versuche darüber anzustellen, welche wirklich als gelungen angesehen werden können.

Innerhalb 8 Tagen gab derselbe nämlich ein und demselben Hunde zweimal jedesmal eine Drachme Arsenik und darauf nach einigen Stunden ein Tabaksdekokt, worauf Erbrechen und Laxiren erfolgte und der Hund jedesmal wiederhergestellt wurde (Archiv der Pharmacie B. XIII. Heft. 1. S. 112.)

Gebrauch des Tabaks.

Der Gebrauch des Tabaks ist ein doppelter, entweder ein ärztlicher oder ein diätetischer.

I. Aerztlicher Gebrauch.

Nach den verschiedenen Kräften, die das Tabakskraut besitzt, wird es auch in verschiedenen Krankheiten zum ärztlichen Gebrauch angewandt.

Vorzüglich wird es empfohlen:

1) bei Hydropsien, zumal der Unterleibshöhle, torpiden. inveterirten, mit veralteten Stockungen und Verschleimungen, bei noch ziemlich normalem Verhalten der Digestionsorgane, indess stets mit Berücksichtigung der individuellen Constitution.

Fowler (die Wirkungen des Tabaks in der Sammlung auserlesener Abhandlungen für practische Aerzte, Bd. XI. p. 335.) hat eine nicht geringe Anzahl solcher Kranker, die an hydropischen Zufällen litten, durch dieses Mittel geheilt; nur bei sehr wenigen gelang es ihm nicht, sie wieder herzustellen.

Gewöhnlich bediente er sich eines Aufgusses von 1 Unze Tabaksblättern mit 1 Pfund Wasser und nachherigem Zusatz von 2 Unzen rectificirten Weingeistes. Anfangs reichte er 2mal 40—60 Tropfen und vermehrte allmählig die Dosen bis zu 150—200 Tropfen. Ausser einem Gefühle von Wärme im Schlunde und Magen, einem leichten Schwindel, Schläfrigkeit, in einzelnen Fällen auch Erbrechen, bemerkte er keine weitern Folgen. Nicht einmal die grösste Dosis (200 Tropfen) hatte eine üble Wirkung und weder die Funktionen des Leibes noch die des Geistes wurden gestört. Bei hydropischen Zufällen trat die Erleichterung in den meisten Fällen schon nach einigen Tagen ein, und dieser Erfolg wird mit dem grössten Rechte vorzüglich den urintreibenden Kräften der Pflanze zugeschrieben. Denn die Masse des Urins mehrte sich sehr, obgleich nur wenige Dosen genommen waren. Mit der vermehrten Urinabsonderung war auch gewöhnlich Diarrhoe verbunden.

Ausser diesem Aufguss bediente er sich auch bisweilen anderer Zubereitungen des Tabaks, nämlich einer Tinktur, eines Weines, Essigs und Pillen aus Nicotiana, welche jedoch von geringerer Wirkung waren, als der Aufguss. Zur Stärkung der Verdauungswerkzeuge und zur Verhinderung des Speichelflusses sowie des Erbrechens gab er den Kranken zugleich stärkende und aromatische Mittel ein.

Von 31 Kranken, welche auf diese Weise behandelt wurden, wurden 18 völlig geheilt, 10 erhielten Erleichterung und nur bei 3 trat keine Aenderung ein.

Diese mit der grössten Sorgfalt angestellten Beobachtungen bewiesen hinlänglich die Brauchbarkeit des Tabaks gegen hydropische Zufälle. Kleine Beschwerden, die bisweilen aus seinem Gebrauche entstehen, sind von keiner Bedeutung und schaden nicht. Im Gegentheile gewährte er den grössten Nutzen in solchen Dosen, die Schwindel und Speichelfluss erregten, weshalb auch *Fowler* glaubt, die Dosen seien so zu vermehren, dass der Schwindel oder Speichelfluss von einer viertel auf eine halbe Stunde gebracht werde. Nichts desto weniger ist aber immer Vorsicht nöthig, und sind die Dosen nach der Körperconstitution, dem Geschlecht und Alter einzurichten. Für einen erwachsenen Menschen sind 60—100 Tropfen von dem Aufguss zuträglich; jüngern können sie schädlich werden. 25 Tropfen übten eine grössere Kraft auf eine schwache und empfindsame Frau, als 400 Tropfen auf einen ältern Mann, der an den Gebrauch des Tabaks gewohnt war. Besser ist es immer, mit geringen Dosen anzufangen, und allmählig zu steigen, damit nicht Nachtheile entstehen; insbesondere erfordern Kinder diese Vorsicht.

Vor 200 Jahren bediente sich schon *Dodonaeus* des Tabakssaftes zur Heilung der Wassersucht (*Joh. Neandri* Tabacologia, Lugduni Batavorum 1626. p. 157

158.). *Neander* hält den Tabak, besonders das destillirte Wasser desselben, nüchtern 2mal des Tages getrunken, nämlich 2 Stunden vor dem Mittags- und Abendessen, für das beste Mittel gegen die Wassersucht. Eines weniger glücklichen Erfolges hatte sich *Magnenus* (de Tabaco exercitationis XIV. Hagae, Comit. 1658.) zu erfreuen, der ein Dekokt von Tabaksblättern, aus weissem Wein bereitet, bei einer an der Wassersucht leidenden Frau versuchte, zu deren Wiedergenesung keine grosse Hoffnung vorhanden war. Denn obgleich er eine kleine Dosis anwandte, so wurde sie doch, nachdem sie eine grosse Menge Wasser von sich gegeben hatte, so geschwächt, dass sie bald darauf starb. Deshalb hält er jenes Mittel nur in dem Falle für heilsam, wenn die Wassersucht noch nicht überhand genommen hat und die Kräfte noch ungeschwächt sind.

Auch die Tabaksasche von ½ bis 1 Scrupel täglich 3—4mal genommen, soll für Wassersüchtige zuträglich sein, indem sie nach *Murray's* Zeugnisse (apparatus medicam. edit. alt. p. 700.) die Absonderung des Urins vermehrt.

Ausserdem sind noch bei Wassersuchten Versuche mit dem Tabak angestellt von *Garnett*, *Dove*, *Bishoprie* (Duncan, Med. Comment. Dec. II. Vol. VI., VIII.), *Augustin* (Rudius, auserlesene Heilformeln, Leipzig 1836. S. 418), *Schmitt* (Beiträge zur Behand-

lung einiger Wassersuchten, torpider Form, Würzb. 1833.), *Blackhall* u. a. m.

Ettmüller empfiehlt das Auflegen frischer, leicht zerdrückter Tabaksblätter als ein sehr wirksames Mittel gegen Oedem der Schenkel (Ettmüller, Opera med. Genev. 1736. T. I. p. 664.)

2. Bei Harnbeschwerden, vorzugsweise auf einem krampfhaften Zustande der Harn ab- und ausscheidenden Organe beruhend, namentlich in spastischen Dysurien, wie in schmerzhafter Gonorrhoe und Ischurien, wenn das Uebel eine bedeutende Höhe erreicht hat — innerlich und äusserlich in Klystirform.

In einem, an *Zwinger* (Zwinger's Kräuterbuch. Basel 1696. S. 992.) gerichteten und am Ende des 17. Jahrhunderts verfassten Schreiben eines Geistlichen meldet dieser, dass er seit seinen jüngern Jahren von Dysurie geplagt gewesen, davon aber befreit worden, als er anfing Tabak zu rauchen.

Fowler (Medical Reports of the effects of Tabacco, principal with regard to its diuretic quality etc. London 1785.) überzeugte sich von der vorzüglichen Wirkung des Tabaks in der Behandlung der Harnstrenge. Er fand in demselben ein kräftig schmerzstillendes und urintreibendes Mittel, das die Schmerzen beim Harnen mildert, die Urinwege erweitert und den Urin befördert. Auch in Fällen von Dysurie, vom Gries herrührend, fand er den Tabak ausgezeichnet wirksam und den Abgang der steinartigen

oder griesigten Materie überaus erleichternd. Von allen den von Fowler behandelten Kranken, denen er ein Infus. Nicotianae reichte, wurden 10 geheilt, 7 erhielten Erleichterung und nur einer blieb leidend. Schon die erste Dosis erleichterte oft die Krankheit und die dritte entfernte bisweilen dieselbe völlig. In 16 Fällen wurde die Absonderung des Urins häufiger und in zweien nur entstand Durchfall.

Simmons (Phys. med. Journ. Dec. 1802. p. 405.) empfiehlt die Tinct. Nicotianae bei Harnbeschwerden alter Personen, besonders in Verbindung mit Spir. nitr. dulc. ⁂.

Empfohlen wird der Tabak weiter in Harnbeschwerden von *Westberg*, *Bingham*, *Earle.*

3. Bei Neurosen, und zwar a) Keuchhusten, doch erst im krampfhaften Zeitraume, wo die Mittel durch Herabstimmung der excessiven und alienirten Thätigkeit der Lungenmagennerven wohlthätig zu wirken scheint. b) Krampfasthma, zumal das schleimige und veralteter Krampfhusten. c) Tetanus, namentlich der traumatische; auch äusserlich in Rauchklystirform, sowie zu Bähungen auf Hals, Nacken, Brust und Unterleib, und auf die traumatische Stelle selbst; endlich auch zu ganzen Bädern. Bereits im 17. Jahrhundert empfahl *Edmund Gardiner* den Tabak in seiner Schrift (the trial of tabaco).

Versuche in diesen Krankheiten haben mit dem Tabak angestellt: *Baglivi* (Opera omnia. Lugduni

1745. p. 105.), *Magnenus* (de Tabaco exercitationis XIV. Haguae Comit. 1658), *Ettmüller* (Opera med. Genevae 1736. T. I. p. 664.), *Duncan* (The Edinb. med. and. surg. Journ. T. XI), *O'Beirne* (The Dublin Hospital Reports and Communications in Med. and Surg. 1822), *Anderson* (Transactions of the medico-chirurgical Society of Edinburgh. Edinb. 1824. p. 184.), *Cavenne* (Journ. de Méd. et de Chir. pr. 1837. Mars.) *Jackson* (The med. Recorder. etc. Philad. 1826. Oct. Art. VII.), *Earle* (Medico chir. Transact. Vol. VI. London 1815.), *Thilenius* (Med. und chir. Bemerk. Frankf. a. M. 1789.), *Pitschaft* (Hufeland's Journal 1832. 3. St. S. 25.) und ausserdem noch *Gesner*, *Mellin*, *Stolle*, *Hufeland*, *Wolfsheim*, *Hecker*, *Gardiner*, *Royston*, *Neander*, *Naumann*, *Hanin*, *Sundelin*, *Chapman*, *Engholm*, *Narcom*, *Skinner* u. m. a.

4. Bei Brucheinklemmungen in sehr hartnäckigen Fällen in Verbindung mit Belladonna, zumal in Anwendung der aus einem Tabaksaufguss bereiteten Lavements und Tabaksrauchklystire.

Die Tabaksklystire sind bei eingeklemmten Brüchen von Einigen gepriesen, von Andern getadelt und völlig verworfen. Bei den Klystieren ist sehr zu unterscheiden, ob sie aus dem Rauche oder Aufguss des Tabaks bereitet sind, weil beide sehr verschieden sind. Denn der Rauch des Tabaks besteht vorzüglich aus scharfen, empyreumatisch-öligen Theilen und regt daher mehr an, weshalb er besonders

bei herniöser Einklemmung empfohlen wird. Ein Dekokt aber enthält die narkotischen Kräfte der Pflanze unverändert, bringt, wenn es durch ein Klystier eingebracht, oft Besinnungslosigkeit hervor, während welcher die Brüche bisweilen von selbst beigehen oder leicht zurückgedrängt werden, weshalb das Dekokt von Vielen bei frisch eingeklemmten Brüchen empfohlen wird.

Instrumente, mittelst welchen der Tabaksdampf nach Art eines Klystiers beigebracht wird, haben *Schäffer*, *Keilpflug*, *Fedel Carmin*, *Hetz*, *Gaubius*, *de Haen*, *Hagen*, *Lammersdorf*, *Heister* angefertigt.

Beobachtungen über die Wirksamkeit der Tabaksklystiere bei obiger Krankheit haben wir von *Heister* (Chirurgie, Nürnberg 1752. S. 712, 726), *Richter* (Abhandl. v. d. Brüchen. Linz 1788. S. 212.), *Pott* (Unzer's medic. Handbuch, Leipzig 1789), *Marval* (Journ. de Médec., T. LXXXVIII.), *Unzer* (medic. Handbuch, Leipzig 1789. S. 149.), *Pittschaft* (Hufeland's Journal 1832. Octbr.), *Horwitz* (Oesterr. med. Jahrb. X. Bd. St. 4.), sowie *Steidell*, *Duchène*, *Schwartze*, *Wallace*, *Henkel*, *Souville* u. m. a.

5. Bei asphyctischen Zuständen (Erhängte, Erstickte, Ertrunkene) hauptsächlich zur Erweckung der peristaltischen Thätigkeit des Darmkanals in Rauchklystieren. Da indess das narkotisirende Princip des Tabaks vitalitätsvermindernd, deprimirend auf die Funktionen des höhern Nervensystems wirkt; so er-

leidet seine Anwendung in diesem kritischen Zustande auch die grösste Einschränkung, indem gerade dadurch jeder mögliche Versuch zu einer organischen Reaction von Seiten des Nervensystems darniedergehalten wird, ein Umstand, der namentlich im zarten kindlichen Alter bei der noch nicht normal entwickelten und in sich gekräftigten Organisation dieses Systems die grösste Beherzigung verdient.

Man sehe *Isnard* (Plenk's materia chirurgica. Wien 1780. S. 252), *Tissot* (Anleit. f. d. Landvolk. Aus dem Franz. S. 325.), *P. Frank* (Syst. einer vollst. med. Polizei. 5 Bd. S. 159.), *Berndt* (Vorl. über Rettungsmittel beim Scheintode S. 67.), *Wendt* (die Hülfe bei Vergift. und bei versch. Arten des Scheintodes S. 140.), *Mönch* (systemat. Lehre von den Arzneimitteln. Marburg 1795. S. 183.), *Plisson* (Essai hist. et thérap. sur les asphyxies, avec quelques réflexions sur la respiration. Paris 1826.), *Cox* (The North Amer. med. and surg. Journ. 1826. Oct.), *Hartmann* (Therapie akuter Krankheitsformen; nach homöop. Grundsätzen bearb. Leipzig 1834. 2 Th. S. 146.), *v. Hildenbrand* (Hufeland's Journal, 13 Bd. 1801. 1. St. S. 151.), *de Haen*, *Portal*, *Murray* u. m. a., wovon der Gebrauch des Tabaks bei diesen Zuständen theils empfohlen, theils verworfen wird.

6. Bei krampfhaften Unterleibskrankheiten und zwar a) Verstopfung, äusserst hartnäckige auf Krampf beruhend, mit Verschleimung, krankhafter Luftent-

wicklung verbunden. b) Colica spastica und flatulenta. c) Ileus spasticus. in Form von Rauchklystieren.

Man sehe *Ettmüller* (Opera med. Genevae 1737. T. 2. p. 118.), *Gaubius* (Advers. varii argument. Lib. 1. C. 4.), *Schäffer* (Gebrauch und Nutzen des Tabaksrauchklystiers), *Rau* (Acta nov. Nat. curios. T. 3. p. 146.), *Craigie* (Dict. de Méd. 2. ed. Art. Calculs. bil.), *Siebold* (chirurg. Tagebuch. Nürnb. 1792.), *Vogt* (Pharmacodynamik §. 2306.), *Conradi* (Hufeland's Journal. 1798. 3. St. S. 492), *Heister* (Chirurgie. Nürnberg 1752. S. 955.), *Sydenham* (Opera omn. p. 533. et 606.), *Hufeland* (Hufeland's Journ. 1809. Nov. S. 133.), *Moll* (Casper's Wochenschr. XXVIII. B. 1.), *Ebers* (Hufeland's Journal 1829. VI. St. S. 12.), *Abercrombie* (pathol. und prakt. Untersuch. über die Krankheiten des Magens, Darmkanals. Aus d. Engl. übers. v. G. v. Busch. Bremen 1830.), *Schaufuss* (Hufeland's Journ. 1797. S. 372. u. m. a.), *Zwinger* (Theatrum botanicum. Basel 1696. S. 991), *Salzmann* (Kämpf, Abhandl. einer neuen Methode, die hartnäckigsten Krankheiten des Unterleibes zu heilen. Leipzig 1786. S. 270.

7. Bei Hautausschlägen, namentlich hartnäckige chronische, wie Psoriasis, Tinea capitis, und zwar in den hartnäckigsten, inveterirtesten Fällen, sowie Herpes; ferner zur Zertheilung hartnäckiger und langanhaltender Drüsengeschwülste und knotigen Auftreibungen, zumal gegen die veraltetsten Bubonen.

Man sehe *Justamond* (medico-chir. Transact. Vol. VI. London 1815.), *Richter* (ausführliche Arzneimittel. 2 B.), *Steinheim* (Universallexicon der pr. Med. und Chir. 5 B. S. 501.), *Fowler* (Wirkungen des Tabaks, Samml. auserl. Abhandl. f. pr. Aerzte), *Ettmüller* (Opera med. Genevae. 1736. T. 1. p. 665.), sowie *Underwood*, *Stedmann*, *Le Mort*, *P. Frank*, *Grahava* u. m. a.

Ausser den hier verhandelten Krankheiten hat der Tabak noch Anwendung gefunden in folgenden Krankheiten, bei Diabetes mellitus (*Rollo*, über die honigartige Harnruhr p. 11.), Tumor albus (*Fowler*, Wirk. d. Tab. etc. p. 390.), Amenorrhoea (*Ramazzini* (in Merat. et Delens. Dict. de Mat. med. Art. Nicot. p. 611.), *Pittschaft* (in Hufeland's Journal), *Ghidella* (Giorn. di Chir. pr. compit. dal. Dott. Canella 1825. Dec.).

Ascarides (*Turner* in Murray Apparat. medic. T. 1. p. 472.).

Angina (*Page* in The Edinb. med. and surg. Journ. Vol. XI.).

Rheumatismus (*Zwingers* Kräuterbuch. Basel 1696. S. 991), Arthritis (*Zwingers* Kräuterbuch. Basel), (*Cesare de Gaglia* in L'Osservatore med. di Napoli 1833.), (*Leon Marchant* in Bull. méd. de Bordeaux. 1836. April).

Cholera epidemica (*James Annesley* in Julius und Cerson Magazin. 7. Bd. S. 384.). (*Pittschaft*, in Hufelands Journal 1831. 4. St. S. 123.). Berliner

Cholerazeitung Nro. 1. S. 8.). (The Cholera Gazette. London 1832. Febr.).

Cholera sporadica (*Rademacher* in Hufelands Journal 1826.).

Enteritis (*Abercrombie* Path. und pr. Unters. über die Krankheiten des Magens u. s. w., übersetzt von Busch. Bremen 1830.).

Epilepsia (*Fischer* in Horn's Archiv 1825. Mai, Juni S. 421.), (*Page* in Gazette de santé, 1826.).

Haemoptysis (*Zwinger's* Kräuterbuch. Basel 1696).

Haemorrhagiae (*Meyer* Recepttaschenbuch. Güns. 1836.).

Odontalgia (*Zwinger's* Kräuterbucsh. Basel. 1696. S. 992.), (*Tissot*, Anleit. f. d. Landvolk. Aus dem Franz. Zürich S. 149.), *Ettmüller*, Op. medica. Genevae 1736. p. 118.

Ophthalmia (*Zwinger*, Kräuterbuch, Basel 1696. S. 992.), (*Vetsch* in Thomson's vereinigte Pharmecop. Leipz. 1827.).

Otalgia et Baryekoja (*Ettmüller*, Opera med. Genevae 1736. T. 1. p. 664.), (*Osiander*, Volksarzneimittel. 2. Aufl. Tübingen 1829. S. 406.).

Paralysis (*Neumann*, Krankheiten d. Menschen. 4. B. Berlin 1834. S. 786.), *Fischer* in Casper's Wochenschrift 1838.

Pollutiones morbidae (*Pittschaft* in Hufeland's Jour-

nal 1832 4. St. S. 53.), (*Fischer* in Caspers Wochensshrift 1838.).

Tympanitis (*P. Frank* de cur. hom. morb. epitome. Tübing. 1811. Vol. VII).

Ulcera et Vulnera (*Zwinger*, Theatrum Botanicum. 1696. S. 989.), (*Ettmüller* oper. med. T. 1. p. 368.), (*Plenk*, Materia chirurg. Wien 1780. S. 251.).

Ventriculi affectiones morbosae (*Behrends* Repert. 1837. Juni).

Vertigo (*Fischer* in Casper's Wochenschrift 1838.).



Formulare.

---

1) Gegen Hydrops.

a) *Fowler.*

R. Fol. Nicotian. unc. unam.
Aquae bullient. libram unam.

Macera per horam, intra vas clausum, in balneo mariae, unciis quatuor expressis adde:

Spirit. Vini rectificati uncias duas.

M. D. S. Täglich 2mal 40 Tropfen zu nehmen.

b) *Augustin.*

R. Pulv. folior. Nicotian.
Conserv. Rosar. ãã dr. j.
Mucilag. Gmm. mimos. q. s. ut f. pil. Nro 60.

D. S. 2—4mal täglich 1—3 Stück oder auch mehr zu nehmen, bis Uebelkeit erfolgt.

c) *Schmitt.*

R. Hb. digital. purp. dr. j.
Rad. Gentian. dr. j.
infund. c. aq. fervid. q. s. ad Col. unc. 4.
add.:

Oxym. scillit. unc. j.
M. D. S. Stündlich 1 Esslöffel voll.
und als Einreibung:
R. Hb. Nicotianae.
— Digital. purp. āā dr. 3.
f. infus. Col. Unc. 4.
adm.
Extr. scill.
Ol. terebinth. āā dr. j.
Vitell. ovor. Nro. jj.
f. emulsis. D. S. Täglich 2—3mal 1 Theelöffel voll in jede Nierengegend einzureiben.

2) Gegen Dysurie und Ischurie.

a) Infus. Nicotian. *Fowler.* tropfenweise.
b) Tinct. Nicotianae.

3) Gegen Asthma.

a) *Baglivi.*

R. Julepi Tabaci dr. 2.
Syr. Alth. Unc. 2.
M. dentur per diem aliquot cochlearia, superbibento jusculum alteratum cum herbis pectoralibus.

b) *Pittschaft.*

R. Hb. Nicotian. scrupl. $^1/_2$.
f. infus. aquos. Col. Unc. 6 adde:
Spermat. ceti.

Mucilag. G. arab. ⌢ dr. j.
Syrup. Cinnam. Unc. j.
M. D. S. Stündlich einen Esslöffel voll zu nehmen.

c) *Kopp.*

R. Infus. fol. Nicotian. (ex dr. j) Unc. 1½.
Spir. vin. rect. dr. jj.
D. S. 4 mal täglich 25 Tropfen steigend zu nehmen.

4) Gegen Hernia incarcerata.

(Richter.)

R. Fol. Nicotian. dr. 3.
Rad. Rhei dr. 2.
infund. c. Aq. font. ferv. q. s. ad Col. Unc. 8.
Syr. Cort. Aur. Unc. j.
D. S. Stündlich einen Esslöffel voll.

5) Im Scheintod.

R. Infus. fol. Nicotian. (ex dr. j.) Unc. 6.
Tart. stib. gr. j.
D. S. Zum Klystier.

6) Gegen Ileus.

(Moll.)

R. Ol. Croton. gtt. jjj.
Pulv. Gum. arab. dr. 1½.
Infus. hb. Nicotian. (ex dr. j.) Unc. 5.
M. D.

7) Gegen Tinea Capitis.
(Marryat.)

R. Fol. Nicotian. Unc. 2.
f. infus. Col. Unc. 15.
adde
Liq. kali carb. dr. j.
D. S. Zu Bähungen. Mit dieser Mischung werden, nach Abschneidung der Haare, die grindigen Stellen fomentirt, gleichzeitig von einer Salbe aus Ungt. Picis Unc. j. und drachm. 2 — 3 Calomel Morgens und Abends eingerieben.

8) Gegen Cholera epidemica.
(Pittschaft.)

R. Hb. Nicotian. scrupl. $^1/_2$—1.
f. infus. fervid. aq. Col. Unc. 4.
adde.
Mucilag. Gum. arab. q. s.
Liq. ammon. vinos. (vel caust. dr. j).
M. D. S. 1 2 stündlich 1 Esslöffel voll.

9) Gegen Cholera sporadica.
(Rademacher.)

R. Natr. acet. dr. 2.
Gumm. arab. Unc. $^1/_2$.
Aquae Unc. 7.
Spir. Nicot. rust. Unc. $^1/_2$
M. Davon alle $^1/_2$, später alle Stunden 1 Essl. voll.

10) Gegen Croup.
(Pittschaft.)

R. Hb. Nicotian. gr. V.
Tart. emet. gr. j.
Sacchar. lact. Unc. ½.
p. divid. in part. aeq. Nro. 20—4. D. S. Stündlich 1 Pulver zu nehmen.

11) Gegen Cutis morbi.
(P. Frank.)

R. Succ. Nicotian. tabaci.
Cerae flavae ☊ Unc. jjj.
Res. Pini Unc. 1½.
Terebinth. dr. j.
Olei Myrrh., q. s. ut f. Ceratum.

12) Gegen Augenliederverhärtung und Gerstenkorn.
(Janin.)

R. Fol. Nicotian.
Hb. Rorismarin.
— Salv. ☊ Unc. j.
Pulv. Aloes dr. j.
Vini gall. alb. Libr. jj.
M. digere in baln. aren. p. hor. 24. Col.
D. S. Mehreremal täglich einige Tropfen ins Auge zu träufeln.

13) Gegen Paralysis.

(*Fischer.*)

R. Rad. Angelic. conc. dr. jjj.
— Glycirrhiz. Unc. 1/2.
Fol. Nicot. tab. dr. j.
affund. aq. bull. q. f. ut fiat infus. ad rem. Unc. 8.
Col. D. S. Alle 1 1/2 St. 1 Essl. voll zu nehmen.

(*Pittschaft.*)

R. Hb. Nicot. gr. IV.
Strychnin. gr. j.
Sal. corn. cerv. gr. XVI.
Pulv. rad. Alth.
Aq. dest. ää q. s. ut f. pilul. Nro. XVI.
D. in vitro. S. 3mal täglich 1 Pille zu nehmen und damit zu steigen.

14) Gegen Pneumonie.

(*Hecker.*)

R. Hb. Nicotian. dr. j.
f. infus. ferv. aq. Col. Unc. IV.
Aq. Cinnamom. Unc. jj.
Syr. Nicotian. dr. jj.
M. D. S. 3mal täglich 50—80 Tropfen zu nehmen.

R. Extr. Nicotian. gr. j — jjj.
Sacchar. alb. gr. XV.

Olei foenicul. gtt. j.
Mf. pulv. d. tal. dos. Nro. xjj.
D. S. Täglich 3 Pulver zu nehmen.

R. Extr. Nicotian. scrupl. j.
solve in
Aq. Chamom. Unc. jjj.
adde
Syr. Alth. Unc. $^1/_2$.
M. D. S. 3—4mal täglich einen Esslöffel voll.

15) Gegen Pollutiones morbidae.
(Szerlecki.)

R. Pulv. herb. Nicotian. dr. 2.
Camphorae dr. j.
Extr. Millefol. q. s.
ut f. pilul. Nro. 60. Consp. pulv. Liquir.
D. in vitro. S. 3 mal täglich 1—3Pillen.

16) Gegen Tussis convulsiva.
(Mellin.)

R. Extr. Nicotian. scrupl. j.
Rad. Glycyrrhiz pulv. q. s. ut f. pil. pond.
gr. jj. consp. c. pulv. sem. Lycopod.

(Pittschaft.)

R. Hb. Nicotian. scrupl. j.
f. infus. aq. ferv. Col. Unc. vj.
adde
Syr. emulsiv. Unc. j.

M. D. S. 1—2 jährigen Kindern 1 starken Kaffeelöffel voll, 8—10 jährigen 1 Esslöffel voll und Erwachsenen 2 starke Kaffeelöffel voll.

17) Gegen Tympanitis.

(Szerlecki.)

R. Fol. Nicotian. virg. drachm. 1½.
fiat infus. aq. ferv. Col. Unc. xjj.
adde
Ol. Lini Unc. 1½.
Vitell. Ovor. q. s. ut f. emuls. D. S. Zu 3 Klystieren, jedes in einem Zwischenraum von 2 zu 2 Stunden.

18) Gegen Würme.

(Brera.)

R. Syr. Nicotian. Unc. j.
Emuls. Gumm. arab. Unc. vjjj.
M. D. S. Allmählich zu nehmen.

(Thomas.)

R. Fol. Nicotian. Unc. ½.
inf. c. aq. ferv. q. s.
per ½ hor. ad Colat. Unc. VIII—X.
D. S. Zu Klystieren gegen Ascariden.

Präparate des Tabaks.

Syrup. Nicotianae contra vermes.

R. Succ. rec. hb. Nicotian. Libr. j.
Sacchar. albi Libr. j.
coq. ut fiat Syrupus.

Syrup. Nicotianae compositus

R. Rad. Helenii.
— Polypod. ⁀ Unc. jj.
Passul. major.
Caric.
Jujubar. ⁀ Nr. XV.
Hb. pulmonar.
— hyssopi.
— menth. ⁀ Unc. 1½.
Fol. Nicotian.
Rad. Liquir. ⁀ drachm. jj.
Sem. urtic. dr. 1½.
Macera cum. Vin. albo q. s. p. hor. xjj. adde
Sacchar. alb. q. s. ut fiat Syrupus.

Ungt. Nicotian.

R. Succ. Nicotian. Libr. j.
Ol. Olivar.
Res. Pini.
Cerae flav. āā Unc. jj.
Ol. Hyperic. Unc. j.
Coq. q. s. sub. fin. adde.
Terebinth. Unc. jj.
et express.

Alio modo.

R. Succ. nicotian. Libr. j.
Terebinth. Unc. V.
Ol. Hyperic. Unc. VIII.
Vin. alb. generos. Libr. $1^{1}/_{2}$.
diger. per octo dies.
exprime et adde.
Cerae.
Picis āā Unc. jjj.
Mumiae drachm. jj.
f. ungt.

Auch wird einfacher blos das frische Kraut mit Schmalz gekocht und später eine hinreichende Quantität Wachs zugesetzt.

Ungt. de Nicotiana *Laurentii Jouberti* contra Tineam capitis.

R. Fol. Nicotianae Libr. jj.

Succ. Nicotian. Libr. $^1/_2$.
Axungiae porci Libr. j.
Hb. incis. et contus. cum succo et adipe suillo per noctem maceretur; mane lento igne, ad humiditatis consumtionem, coquantur, exprimantur et colentur addantur:
Resinae Unc. jj.
Cerae Unc. j.
Aristoloch. rotund. pulv. Unc. jj.
fiat unguentum.

Auctor *Laurentius Joubertus* miram huic unguento, in scrophulis dissipandis, vim adscribit; laudatur etiam adulcera ad morphaeam et tineam capitis; cutim a scabie sanat.

Syrup de Nicotiana Pharmacop. Wirtemberg.

R. Succi Nicotianae Libr. jj.
Hydromellis simpl. Libr. $1^1/_2$.
Oxymellis simplicis Unc. IV.

Digere in balneo, aut alio loco temperato, per duos vel tres dies, ut defaecetur; clarum, per declinationem vasis, a faecibus separatum, denuo per viginti quatuor horas digere, donec ab omni faeculentia succus depuratus sit, adde

Sacchar. albi Libr. jjj.

Permisce, et in Syrupi consistentiam redige. Ad asthmaticos affectus, ubi pulmones pituita crassa ac

viscosa infarcti, tussim humidam, ubi expectoratio difficulter succedit, commendatus; cerebrum a catarrhis et fluxionibus serosis et frigidis liberare, imo epilepsiam tollere perhibent; praeter quod pectus mirifice per superiora evacuet, per inferiora etiam potenter educit.

Pectorali scopo, modica quantitate, quae vomitum excitare nequeat; sed potius resolvendo et anodyno effectu juvet, Syrupus hic exhiberi debet; quodsi vero vomitus vel nausea excitetur, hausto calido vino aromatisato mox conquiescet.

Ol. Nicotianae Pharmacop. Wirtemb.

R. Fol. rec. Nicotian. conc. Libr. j.
coq. lento igne ad humiditatis consumtionem,
in Ol. Olivar. unc. xvj.
Ol. express. serva.

Laudatur ad hypochondriorum inflammationes, membra paralytica fovenda, et tumores discutiendos; scabiosis et ambustis etiam convenit.

Empl. de Nicotiana Le Mort.

R. Nicotianae Unc. IV.
Ol. Olivar. Libr. j.
Vini rubri Unc. V.

Coquantur leni igne ad consumtionem humiditatis, exprimatur, et expresso addantur.

Cerae citrinae.

Colophonii ana Libr. j.
admisc.
Tacamahacae.
Elemi.
Myrrhae.
Aloes ana Unc. j.
Ol. Tabaci per descansum destillati Unc. jj.
fiat emplastrum.

Commendatur ab Auctore spleneticis. Abdomini impositum, alvum obstructam reserare expertum est.

Vinum Nicotianae *Fowleri*.

R. Fol. Nicotian. Unc. j.
Vin. hispanic. Libr. j.

Macera per quatuor dies et exprime.

Tinct. Nicotianae.

R. Fol. Nicotian. Unc. j.
Spir. Vini rect. Libr. j.

Macera per quatuor dies et exprime.

Acet. Nicotianae.

R. Fol. Nicotian. Unc. j.
Acet. vini Libr. j.

Macera per quatuor dies et exprime.

Extr. Nicotianae.

Paratum e foliis siccatis c. spir. et aqua, aut e succ. expresso et Spir. inspissando.

Ol. empyreumaticum Nicotianae.

Destillatione sicca paratur.

Cinis hb. Nicotianae.

Paratur combustione.

II. Diätetischer Gebrauch.

Ungleich wichtiger ist der Tabak als diätetisches Mittel; die in vielen Ländern eingeführte Gewöhnung der Individuen an seinen Einfluss verhindert eben die allgemeinere Einführung als Arzneimittel.

Der Rauchtabak ist in Rücksicht auf die Art der Pflanze, aus der er bereitet wird, und in Rücksicht auf die Zuthaten, welche gemacht werden, um den Geschmack zu verbessern, sehr verschieden. Welchem Lande und welchem Volke wir die Sitte, Tabak zu rauchen, verdanken, darüber sind die Meinungen verschieden. Bei den Chinesen und Mongolen soll er schon lange vor Entdeckung Amerikas im Gebrauch gewesen sein. *Magnen* glaubt, dieser Gebrauch sei von den Amerikanern auf uns gekommen, welche zuerst bei den Opfern, nachher ohne Unterschied sich des Dampfes bedienten. Die Priester sogen den Rauch durch eine Röhre ein, wenn sie wahrsagen wollten; andere, um sich aufzuheitern oder zu berauschen. Aus Aberglauben schauderten die Spanier anfangs vor dem Gebrauche desselben zurück. Aber

durch die harte Nothwendigkeit gezwungen, versuchte einst ein Spanier, der auf der Reise keine Nahrungsmittel bekommen konnte, den Rauch einzusaugen, und, da er seine sättigende Kraft empfunden hatte, ahmten ihm Andere nach. *Murray* erzählt, sie hätten zuerst aus entzwei geriebenen angezündeten Blättern den Rauch gesogen, und sich nachher hohler Rohrstöcke bedient. *Magnen* redet von Röhrchen, die später kein Schiffer entbehrt habe. *Walter Raleigh* und andere Engländer, welche nach der Entdeckung von Virginien Wilde antrafen, die sich, um Tabak zu rauchen, thonartiger Röhren bedienten, brachte den Gebrauch des Rauchens mit nach England und seitdem ist die Sitte des Rauchens und Schnupfens über einen grossen Theil der Erde verbreitet. Wenn sich gleich Vieles gegen den übertriebenen Missbrauch eines so starken narkotisch-scharfen Mittels, das Nicht-Gewöhnte lebensgefährlich zu betäuben vermag, sagen lässt, so ist die Macht der Gewöhnung doch zu gross, als dass man im Allgemeinen schädliche Folgen des Tabaksrauchens bei der jetzigen Generation nachweisen könnte. Beim Rauchen des Tabaks macht das Nicotianin die Hauptwirkung; das Angenehme seines Reizes wird aber durch das brenzliche Oel, welches sich beim Rauchen erzeugt, verdorben Der mit dem Munde eingesogene Rauch hat indess eine ganz ähnliche Wirkung, wie der Tabak überhaupt. Dieses wird sicher Jeder erfahren, der sich dessen

bedient, ohne daran gewöhnt zu sein. Beängstigung, Kopfweh, Erbrechen, Diarrhoe, Schwindel und andere Zufälle plagen gewöhnlich die Anfänger. Nach kurzer Zeit aber gewöhnt sich der Körper an den Gebrauch desselben und wird nicht mehr übel von ihm afficirt. Bisweilen treten aber auch bei solchen, die schon an das Tabaksrauchen gewöhnt sind, ähnliche Zufälle ein, namentlich wenn sie zu stark und zu schlechten Tabak rauchen. Wir finden sogar erzählt, dass grosse Uebel, nämlich ein apoplectischer Zustand und daraus der Tod entstanden sind. Einen sehr grossen Nachtheil für den Körper kann eine vermehrte Speichelabsonderung haben, wenn dieser ausgeworfen wird, und einen noch grössern, wenn dieses nach zu sich genommener Speise geschieht. Dem zu starken Gebrauche des Rauchtabaks soll bisweilen die Phthisis pancreatica ihre Entstehung verdanken, was aber nicht wahrscheinlich ist, denn die Speicheldrüsen, in kurzer Zeit an den Reiz des Tabaks gewöhnt, werden dadurch nicht weiter zu einer vermehrten Absonderung gereizt. Denen also, die an ihn nicht gewöhnt sind und ihn unmässig geniessen, kann er schaden; denen aber, die daran gewöhnt sind, schadet er nicht, sondern nützt vielmehr, indem er den Auswurf der Lungen, sowie den trägen Stuhlgang befördert *). Rheumatischen und durch Fäulniss

*) *Peintema* (Zwinger's Kräuterbuch. Basel 1696. S. 994.)

entstandenen Zahnschmerz, wenn nicht eine Entzündung des Zahnfleisches statt findet, vertreibt er. Bei ansteckenden Krankheiten ist er ein kräftiges Schutzmittel. In mehreren Krankheiten ist das Begehren, Tabak zu rauchen, eine gute Vorbedeutung. Das Fluidum oleoso empyreumaticum, welches sich während des Rauchens in den sogenannten Abgüssen sammelt, ist ein vorzügliches Mittel gegen Ungeziefer aller Art. Der Schnupftabak, welcher vorzüglich zum diätetischen Gebrauche dient, wird bisweilen auch bei chronischen Augenkrankheiten angewandt. Bei der häutigen Bräune geschnupft, erregte er heftiges Niesen, wodurch ein Kind der Gefahr, zu ersticken, entrissen wurde. Andere verdammen jedoch den diätetischen Gebrauch des Schnupftabaks als gefährlich; häufig geschnupft, besonders von solchen, die nicht daran gewöhnt sind, soll er den Geruch schwächen, Entzündungen der Tunica Schneideriana, Geschwüre, Polypen, ja sogar Krebsgeschwüre hervorbringen. Man hat Beispiele, dass das Niesen sogar tödtlich geworden ist. Apoplexie, Blutfluss, unzeitige Geburt können eben so die Folge des zu starken Gebrauchs desselben sein. Diese und andere Nachtheile, welche er bringen soll, schränken den diätetischen Gebrauch desselben sehr ein.

---

erlaubt täglich 20 Pfeifen voll zu rauchen, während *Tissot* (Malad. des gens du Monde) behauptet, dass niemals ein starker Tabaksraucher alt werde.

Da der Tabak einer der wichtigsten und nützlichsten Gegenstände der Landwirthschaft, des Gewerbfleisses und des Handels geworden ist, so will ich hier ebenfalls noch in der Kürze etwas über die Fabrikation des Rauch- und Schnupftabaks und den im Handel vorkommenden Sorten erwähnen.



Im Handel vorkommende Sorten des Tabaks.

Obgleich der Tabaksbau sich durch ganz Europa verbreitet hat, so liefert Amerika doch die besten Sorten. Der Tabaksfabrikant theilt die verschiedenen Produkte gewöhnlich in drei Klassen.

a) Nordamerikanische, worunter vorzüglich Maryland und Virginien die besten Sorten liefern. Die virginischen Sorten Swiscent-Blatt, der Richmont, Kentuki, George rivers, James rivers, sind ziemlich schwer für den Europäer. Bay oder feingelber Maryland ist ein vorzügliches Produkt, welches goldgelb, gelb, hellbraun, grünlich ist und in Fässern von 1000 bis 1800 Pfund zu uns kommt. Hiervon entstehen Mittelsorten, unter dem Namen Scrubs oder Somborn bekannt. Carolina liefert auch einen guten Rauchtabak, welcher in grossen Rollen nach Europa kommt. Der Martinique-Tabak kommt in langen, schmalen Rollen von 30—40 Pfund, die in Leinwand eingenäht sind, zu uns. Der Louisiana, das

grösste, längste und breiteste Blatt unter den nordamerikanischen Sorten, leicht und gut zu rauchen, kommt in Bündeln zu uns, welche mit Bast gebunden sind, während die meisten amerikanischen Tabake mit Tabaksblättern selbst gebunden sind.

3) Südamerikanische, welche sich fast alle blos für die Pfeife eignen und einen moderähnlichen Geruch besitzen. Portorico, welcher von der gleichnamigen Insel schon gesponnen in Rollen von 10—15 Pfunden über Kopenhagen nach Hamburg und Bremen kommt, wird am meisten in Deutschland geraucht. Er ist hell und dunkelbraun, leicht und gut zu rauchen, d. h. wenn er von den Fabrikanten von schlechten, der Gesundheit nachtheiligen Surrogaten befreit bleibt. Am besten sind die mit kleinen Punkten besetzten, gleichsam marmorirten Blätter. Orinoko (aus der Chesapeakbai etc.) wird meistens zu Kanaster in grosse Rollen gesponnen, versandt. Man unterscheidet den grossen langen und den kleinen kurzen; letzterer ist nur halb so lang als ersterer, riecht aber angenehmer und kommt daher häufig in die Varinasrollen. Varinas, von der Provinz dieses Namens in Venezuela, angenehm von Geruch und etwas fett. Er kommt meistens völlig zubereitet, in grossen Rollen versponnen und in Körben von geschältem Rohr (Canastres), die 4—5 Rollen enthalten und nach der Güte verschieden bezeichnet sind, nach Europa; daher der Name Varinas-Canaster.

Cuba (von den westindischen Inseln dieses Namens), ein kleines, kurzes, braunes, sehr wohlriechendes Blatt, gut geeignet zu Cigarren, kommt meist in Ochsenhäuten oder ledernen Säcken von 400 bis 500 Pfund meist über Havannah und Cadix nach Europa. Von gleicher Güte ist der Havannah, welcher in Rollen versendet wird. Cumana, der gewürzhafteste unter den westindischen Sorten, nur den von Cuba nachstehend. St. Domingo liefert ebenfalls gute Blätter. Brasilianischer, in Bündeln oder Stollen von 100 und mehr Pf., in ledernen Säcken von 500 Pfund oder in Fässern, häufig theilweise entrippt, angenehm im Rauchen, aber immer auf der Zunge brennend und daher wohl besser zu Schnupftabak. Die beste Sorte ist die legittimo (Luxtabak), worunter man eigentlich den allein zu Rollen versponnenen versteht, während zu den andern Brasilrollen gewöhnlich Havannahblätter beigemengt werden, und zwar der Primasorte die Hälfte.

3) Europäische, worunter der ungarische in sehr verschiedenen Sorten, vorzüglich bei Gyarmath, Fünfkirchen, Palanka, St. Gotthardt und Janoschhava, Debre u. s. w. angebaut. Im Allgemeinen ist er von grossem, leichtem, viel salzige und scharfe Theile enthaltendem Blatte, daher besser zu Schnupf-, als zu Rauchtabak. Der Debreer ist der beste; klein, ziemlich rund, gelb oder braun mit schwachen Rippen. Der Debreziner ist grösser, dickrippiger und wird

meist erst nach vorherigem Auslaugen verwendet. Der Caroler ist gross, dunkel und rothbraun, ziemlich gut riechend und wird zu Rauch- und Schnupftabak verwendet. Der Szegediner ist gross, fett, dunkel- und hellbraun, sehr starkrippig, von angenehmem süssen Geruch und wird vornähmlich zu Schnupftabak gebraucht. Der Fünfkircher ist fett, braun, von angenehmem Omergeruch und das feinste und beste ungarische Blatt für Schnupftabak. Geringer sind die übrigen Sorten.

Der Slavonische gleicht dem türkischen und wird am häufigsten in der Poscheganer Gespannschaft gewonnen; den Samen hat man aus Albanien geholt; man führt jährlich für 2 Millionen Gulden dieses Tabaks aus. Der Podolische ist nicht so braun und fett und überhaupt schlechter.

Der Ukrainische, der fast dem ungarischen gleichkommt; es giebt von ihm 2 Hauptsorten, den Titun, der zu Rauch-, und den Bakun, der zu Schnupftabak dient. Der Amersforter ist fett, unangenehm riechend, nicht gut zum Rauchen, wohl aber zum Schnupfen und Kauen. Man unterscheidet Obergut (Bestgut und Ausschuss) und Untergut (Sandgut und Erdgut). Das Bestgut enthält die besten Blätter und der Ausschuss die dünnen, zerrissenen, fleckigen. Das Sandgut enthält die drei untersten Blätter, die man zuerst abpflückt, das Erdgut die drei folgenden, welche etwas später gepflückt werden. Unter Zuigers versteht man

die Nebenblätter, die von Zeit zu Zeit abgebrochen werden, da sie den Hauptblättern den Saft entziehen würden; die Blätter sind lang und breit und an dem hintern Theil der Rippen gespalten, was von der Art der Aufhängung beim Trocknen herrührt. Der Saratowsche, schwarz, fett, zu Schnupftabak geeignet. Der Türkische (von der europäischen Türkei und von Salonichi) ist klein, grünlich oder gelbbraun, von angenehmem Geruch, aber stark, kommt in Büscheln und kleinen Ballen von Cattun zu uns. Der beste ist der Tjenidsche. Der Französische, welcher in Flandern und Elsass theils zu Carotten verarbeitet, theils gemahlen und zu Rapé gestossen wird, ist schwärzlich und grünlich braun, mager und von unangenehmem Geruche.

Unter den deutschen Tabaken zeichnen sich aus: Der Nürnberger, welcher gelb und braun vorkommt, aber nicht den besten Geruch hat. Die Sorten sind: a) gelbes Kübelgut; b) Kistengut; c) Tyroler Kübeltabak; d) schwarzes Kübelgut; e) Hanauer oder Flamentiner Rollen; f) Hanauer Stemmen; g) Häfeles Rollen; h) Presstabak; i) Halbkanaster.

Der Hanauer (um Hanau und zwischen Aschaffenburg und Offenbach gebaut), dem vorigen ähnlich, aber etwas fetter und dicker. Man unterscheidet Bestgut, Halbgut oder Geiz und Sandgut, und versendet viel gesponnen in a) feinen Schleifen (Flamentinern), schlangenförmig gelegt, ohne Stengel; b)

kurzen Schleifen, kürzer, mit Stengeln; c) Schnecken; flach, schneckenförmig gelegte Rollen; d) feine Rollen; e) ordinaire oder Stiel-Rollen; von Stengeln und Geiz, mit einem guten Blatte bedeckt.

Der Pfälzer ist leicht im Rauchen, sehr haltbar, reiner und besser als der Nürnberger.

Der pommersche, gelb oder hellbraun, dem Pfälzer ähnlich. Ausserdem baut man noch Tabak an in Sachsen, im Meiningschen, Schlesien, Mecklenburg, auch wohl in Westphalen an.

Der Rauchtabak kommt entweder gesponnen, geschnitten oder in kleinen hohlen Röhren (Cigarros) und Rollen als Rollentabak in den Handel. Bei Bereitung desselben kommt es vorzüglich auf die genaue Auswahl der feinen Blätter an, so dass die von gleicher Beschaffenheit zusammengelegt werden.

Um den Tabak zum Gebrauche als Rauchtabak anzufertigen, sind folgende Operationen nöthig: Sortiren der Blätter, Entrippen, Schneiden auf der Schneidebank, Rösten auf einer Darre oder dem Röstofen, Verluftung nach dem Rösten, Aussieben, Einpacken des geschnittenen Tabaks oder das Rollen bei dem Stangen-Tabak, Spinnen der Blätter und das Zusammensetzen verschiedener Sorten.

Das Beitzen ist eigentlich ganz unnöthig, wenigstens bei den feinern Sorten; es geschieht nur, um schlechte Sorten zu verbessern und geniessbar zu

machen. Die scharfen Beitzen sind indess immer der Gesundheit sehr nachtheilig, sie mögen nun einen Namen haben, welchen sie wollen.

Da sich fast in allen grössern Städten Tabaksmanufacturen befinden, wo man Gelegenheit hat, solche zu besuchen, so scheint es mir überflüssig, die mechanischen Arbeiten hier näher zu beschreiben.

Der Schnupftabak unterscheidet sich vom Rauchtabak durch seine Pulverform; er ist zum Einziehen in die Nase bestimmt, wo er einen eigenthümlichen Reiz hervorbringen soll. Zu demselben wählt der Fabrikant immer die schwersten, dicksten und fettesten Stoffe, sowohl inländische wie ausländische. Die Bereitung des Schnupftabaks beruht auf 2 Methoden, nämlich Rapiren und Stampfen. Bei der ersten Methode werden die Blätter zu runden, dichten, spindelförmigen Körpern, Karotten, geformt, und dann auf der Reibmaschine (Rapée-Mühle, Rapirmühle) zu Pulver gerieben. Bei der zweiten Methode geschieht das Zerkleinern auf der Stampfmühle mittelst starkbeschlagener Stampfer. Die Saucen, Beizen zum Schnupftabak, welche den eigenthümlichen Geruch des Tabaks mehr hervorheben sollen und von den Fabrikanten als Geheimniss gehalten werden, bestehen mehr oder weniger in einer Mischung, welche flüchtiges Laugensalz entwickelt und nebenbei die Nase scharf reizt, auch wohl angenehm nach Tonka-

bohnen riecht. Zu der erstern dient Salmiak, Pottasche und Natron; zu der zweiten Meersalz, Wein, Branntwein, Essig, Most, Citronen, Tamarinden; zu den letzten Zimmet, Sassafras, Tonkabohnen, Calmus, Lorbeerblätter, Enzian, Wachholderbeeren, Johannisbrod, Melilotenblumen, Rosenblätter, Anis, Koriander, Fenchel, Dill u. s. w.

Die bekanntesten Sorten von Schnupftabak sind folgende: Sevilla, Tonka, Grosguillaumes, Brasilien, Maccoba, St. Omer, Marocco, Schotten d'Holland, de Chevalier, de Robillard, Pariser, Marino, Naturel, Offenbacher, Fleur de Cusco, Dünnkircher, Ungarischer und in Westphalen am gangbarsten Foveaux a Cologne.

Die Cigarren (Cigarros). Das Wort Cigarro bedeutet im Spanischen ein zum Rauchen bestimmtes, röhrenförmig gewundenes Stück Papier, oder auch ein röhrenförmig gerolltes Tabaksblatt, worin eine Füllung von Tabak befindlich ist. Auch werden langgeschnittene Streifen in gerollte Pisangblätter eingewickelt, welche Rollen Bonkons heissen. Mit Cigarren zu rauchen ist unstreitig älter als das Rauchen mit Pfeifen, worüber auch schon weiter oben verhandelt wurde. Unter den Europäern sind die Cigarros bei den Spaniern am beliebtesten, welche sie auch wohl unter De la Romana nach Deutschland brachten, oder unter Spinola, welcher 1620 mit

25,000 Mann in Deutschland einbrach. — Um die Fabrikation der Cigarren zu veranstalten, wird ein breites Tabaksblatt (das Deckblatt) gehörig präparirt, sodann die Einlage darauf gebracht, und nun der Cigarro zusammengerollt, welches auf eine sehr verschiedene Weise veranstaltet wird. In Havannah geschieht das Rollen zwischen der Hand und einer hölzernen Tafel, die der Arbeiter an einem ledernen Riemen um den Hals hängen und auf den Knieen ruhen lässt. In Spanien werden die Cigarren zwischen der rechten Hand und dem entblössten linken Arm ausgerollt. Der Arbeiter verfertigt auf solche Weise mehrere Cigarren zugleich mit einer grossen Geschicklichkeit. Er fasst die am linken Arm herabgerollte Anzahl der Cigarren augenblicklich mit der Hand dieses Arms, während die rechte Hand mit dem Drehen des Kopfes und dem Beschneiden des Fusses beschäftigt ist. Von den Negern und Negerinnen werden in Amerika die Cigarren zwischen der rechten Hand und der entblössten Lende ausgerollt. Eine mit der Fabrikation der Cigarren beschäftigte Person kann in einem Tage (12 Stunden) fast 2000 Stück Cigarren und mehr verfertigen.

In Spanien werden 6 verschiedene Sorten Cigarren unterschieden, nämlich:

1) Papier-Cigarren, welche in feines ungeleimtes Papier gerollt sind.

2) Stroh-Cigarren, bei denen der geschnittene Tabak in Maysblätter eingewickelt ist.
3) Reine Cigarren, welche aus geschnittenem Tabak bestehen, der in ein Tabaksblatt eingewickelt ist.
4) Havannah-Cigarren, die feinste Sorte, auch Königinn-Cigarren genannt; sie werden aus ganz dünnen feinen Blättern gebildet und vorzüglich von Damen geraucht.
5) Spanische oder Seviglier Cigarren.
6) Amerikanische Cigarren von Caraccas, Buenos-Ayres, St. Thomas u. s. w., eine geringere Sorte, als die von Havannah.

Jetzt ist das Rauchen mit Cigarren fast überall verbreitet. Durch den Tabaksfabrikanten *Schottmann*, welcher diese Fabrikation in Spanien erlernte, kamen sie zuerst 1788 nach Hamburg, woselbst auch die Posen- und Strohcigarren zuerst gemacht wurden, welches eine Erfindung der Hamburger Fabrikanten ist. Das obere Ende derselben ist mit einem ins Blatt angebrachten Mundstücke von einer dazu geschnittenen dünnen Federpose versehen, an deren Stelle auch ein Röhrchen von Stroh oder von Schilf angewendet wird·

Ausser dem Gebrauche des Tabaks zum Rauchen und Schnupfen dienen die frischen Blätter mehreren Thieren, besonders Schaafen, welche sie gern fressen, zur Nahrung, und man lässt auch in Schweden nach

der Ernte die Tabakfelder von den Schaafen abweiden. Das aus dem Samen gepresste Oel ist vortrefflich an Speisen, aber mehrern Thieren schädlich. Die Tabaksasche gibt ein gutes Zahnpulver, eine vortreffliche Lauge, Pottasche und gutes Glas. Sie dient, aufs Futter gestreut, als Verdauungsmitel bei Pferden und Gänsen, sie vertreibt das Ungeziefer u. s. w.



Surrogate des Rauchtabaks.

Wallnussblätter, Huflattig, Kartoffelblätter, Runkelrübenblätter, Lindenblätter, Rosskastanienblätter, Arnikablätter, Sonnenblumenblätter, Eichenblätter, Bärentraube, Wasserkresse, Akazienblätter. Die Mauren rauchen Rosen- und Aloeblätter, die Hottentotten Hanfblätter und den Koth des Elephanten, der im Rauchen sehr tabaksähnlich riechen soll; die Japaner die Sandruhrpflanze; die Nordamerikaner die Blätter des gelben Sumachs, der Betonika und des rostfarbenen Kornelbaums; die Norweger Myrica Gale und die Angelika.

